REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

CONTRATO DE CONCESIÓN BAJO EL ESQUEMA DE ASOCIACIÓN PÚBLICO PRIVADA No de 2013

Entre:

Contratante:

Agencia Nacional de Infraestructura

Concesionario:

CONCESIONARIA VIAL DE COLOMBIA S.A.S.

TABLA DE CONTENIDO

Entre los suscritos, **LUIS FERNANDO ANDRADE MORENO**, identificado con la cédula de ciudadanía número 79.152.446 expedida en Usaquén, en su calidad de Presidente, nombrado en el cargo mediante Decreto Número 4206 del 4 de noviembre de 2011 y posesionado mediante acta No. 035 del 16 de noviembre de 2011, incorporado a la nueva planta de personal de la Agencia en el mismo cargo, mediante Decreto No. 0865 del 26 de abril de 2012 y posesionado mediante acta No. 00010 del 26 de abril de 2012, quien obra en nombre y representación de la **AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA** de conformidad con la expedición del Decreto 4165 del 3 de noviembre de 2011, **Agencia** Nacional Estatal de Naturaleza Especial del Orden Nacional, adscrita al Ministerio de Transporte, quien para los efectos de este contrato se llamará la **Agencia**, por una parte y por la otra, **SERGIO EDISON PAGUAY FAJARDO,** identificado con la cédula de extranjería No. 397641, quien obra en nombre y representación Legal de la Sociedad **CONCESIONARIA VIAL DE COLOMBIA S.A.S.**, identificada con NIT 900675504-1 quien para los efectos del presente contrato se denominará el **Concesionario**, quienes en adelante se denominarán, individualmente la "Parte" o conjuntamente, las "Partes", hemos celebrado el presente Contrato de Concesión, en adelante "Contrato"o "Contrato de Concesión"; que se regirá por las disposiciones legales vigentes y, en especial, por las consideraciones y cláusulas que se indican a continuación.

CONSIDERANDO

a. Mediante Resolución No. 832 del 30 de julio de 2013 expedida por la **Agencia** se ordenó la apertura de la Licitación Pública No. VJ-VE-LP-004-2012.

b. El plazo para la presentación de las Propuestas de la Licitación venció el 10 de octubre de 2013.

c. El **Concesionario** presentó Propuesta en la Licitación para el Proyecto Vial Zipaquirá – Bucaramanga (Palenque) a través de la Empresa Hidalgo e Hidalgo Colombia S.A.S., en las condiciones previstas y permitidas en el Pliego de Condiciones.

d. Como resultado del proceso de evaluación, la Propuesta presentada por Hidalgo e Hidalgo Colombia S.A.S. el **Concesionario** resultó hábil, en los términos de los Pliegos de Condiciones.

e. Durante la audiencia de adjudicación se hizo la evaluación de la Oferta Económica del **Concesionario**, la cual resultó hábil y ganadora de la Licitación.

f. Mediante Resolución No. 1284 del 8 de noviembre de 2013 se adjudicó el Contrato de Concesión del Proyecto Vial Zipaquirá – Bucaramanga (Palenque) al **Concesionario.**

g. Que mediante documento privado de accionista único del 19 de noviembre de 2013, inscrito el 20 de noviembre de 2013 bajo el No. 01782525 del libro IX, el **Concesionario** constituyó la sociedad comercial denominada Concesionaria Vial de Colombia S.A.S. en cumplimiento de los términos y condiciones de los Pliegos de Condiciones.

h. El **Concesionario** conoce y ha evaluado los términos y condiciones técnicas, económicas, comerciales y legales del proyecto objeto de este contrato, así como los riesgos que mediante el contrato asume.

i. El **Concesionario** al suscribir el presente contrato declara bajo gravedad del juramento que no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibición legal para contratar establecidas en la ley 80 de 1993 y demás normas aplicables.

j. Para la suscripción del presente Contrato, el **Concesionario** ha acreditado el cumplimiento de los requisitos previos establecidos en el Pliego de Condiciones de la Licitación.

CAPÍTULO I

PARTE GENERAL

CLÁUSULA 1a. Reglas de interpretación y definiciones

Las palabras técnicas o científicas que no se encuentren definidas expresamente en este Contrato tendrán los significados que les correspondan según la técnica o ciencia respectiva y las demás palabras se entenderán en su sentido natural y obvio, según el uso general de las mismas. Adicionalmente, para la adecuada interpretación de este Contrato se tendrán en cuenta las definiciones contenidas en el Pliego de Condiciones, los Apéndices y Anexos, los cuales forman parte integral del presente Contrato.

Los títulos de los capítulos y de las cláusulas se incluyen con fines de referencia y de conveniencia pero de ninguna manera limitan, definen o describen el alcance y la intención del presente Contrato.

Una vez se suscriba este Contrato se entenderá que el Pliego de Condiciones y sus Anexos se incorporan al mismo por lo que su contenido será de obligatorio cumplimiento para las Partes.

Para efectos de este Contrato, se establecen las siguientes definiciones, las cuales podrán ser usadas tanto en singular como en plural:

1. **"Acta de Inicio"**. Es el documento que será suscrito por el **Concesionario**, el Interventor y el Supervisor de la **Agencia**, a partir del primero (01) de enero de 2014 o en su defecto, posterior a dicha fecha, una vez se hayan cumplido los requisitos señalados para dar inicio al Contrato. En desarrollo del Contrato para efectos de seguimiento y control, se suscribirá Acta de Inicio en las condiciones aquí previstas, cada vez que se de inicio a una actividad o etapa específica del Contrato que así lo requiera.

2. **"Acta de Terminación".** Es el documento que será suscrito por el **Concesionario**, el Interventor y el Supervisor de la **Agencia**, una vez se hayan cumplido con las condiciones requeridas para una actividad o etapa específica del Contrato.

3. **"Acta de Recibo Final".** Es el documento que será suscrito por el **Concesionario**, el Interventor y el Supervisor de la **Agencia**, al finalizar el Contrato, en ella se dejará constancia del cumplimiento de la

totalidad de las obligaciones a cargo del **Concesionario**, previstas en el presente Contrato, en sus Anexos y Apéndices.

4. **"Actividad del Alcance Físico Básico".** Es el conjunto de actividades que debe llevar a cabo el **Concesionario** concerniente a la construcción de obras para atención de Puntos Críticos, obras de reforzamiento de la estructura de pavimento y construcción de Obras Complementarias necesarias para finalizar la Fase de Puesta a Punto.

5. "**Aportes Agencia**". Son los valores que destina la **Agencia** para el Proyecto representados en vigencias futuras, expresadas en pesos corrientes y que serán depositados en el Patrimonio Autónomo en la Cuenta **Agencia**, conforme a lo señalado en el presente Contrato.

6. "**Áreas de Servicio**". Son las instalaciones que el **Concesionario** debe poner a disposición del Proyecto, destinadas a prestar los servicios propios de la ejecución del Contrato y de atención a los Usuarios. Las características de estas áreas, así como su número mínimo y los criterios para su ubicación y Operación están definidos en los Apéndices A y B.

7. **"Calzada".** La agrupación de dos (2) o más Carriles.

8. **"Carril".** Es la franja longitudinal de la vía en la cual se encuentra dividida la calzada por donde puede circular una fila de automóviles de forma continua en un solo sentido.

9. **"Centro de Control de Operación".** Son las instalaciones de apoyo logístico, operacional y administrativo que el **Concesionario** deberá poner a disposición del Proyecto, mantener y operar, de conformidad con las obligaciones de Operación y las Obras de Mantenimiento. Las características del Centro de Control de Operación están definidas en los Apéndices A y B.

10. **"Contrato de Fiducia Mercantil".** Es el contrato que se suscribirá con la Fiduciaria y por medio del cual se constituye el Patrimonio Autónomo en cumplimiento de lo previsto en el presente Contrato de Concesión.

11. **"Corredor Concesionado".** Corresponde al conjunto de Tramos delimitados y señalados en el Apéndice A, sobre los cuales deberán ejecutarse las obligaciones contenidas en el presente Contrato.

12. **"Director del Proyecto".** Es la persona natural designada por el **Concesionario** como su representante ante la **Agencia** y el Interventor, que será el interlocutor durante la ejecución del presente Contrato y que además tendrá la capacidad para tomar decisiones por cuenta del **Concesionario**. Esta persona deberá tener (i) un poder otorgado por el representante legal del **Concesionario**; o (ii) ser representante legal del **Concesionario**.

13. **"Disponibilidad de la infraestructura".** La infraestructura estará disponible cuando se encuentre en uso y cumpla con los niveles de servicio y estándares de calidad establecidos en el Contrato. Se entenderá que hay disponibilidad de infraestructura con la suscripción del Acta de Terminación de la Etapa Preoperativa, sin perjuicio de las condiciones exigidas para el efecto en el presente Contrato.

14. **"Especificaciones Técnicas".** Corresponde a la descripción técnica de que tratan los Apéndices del presente Contrato.

15. **"Estaciones de Peaje".** Son las instalaciones existentes de propiedad de la Nación para el recaudo de los peajes que ésta a través de la **Agencia** entregará al **Concesionario**, en virtud del presente Contrato y respecto de las cuales el **Concesionario** deberá cumplir las obligaciones de Operación y las obras de mantenimiento previstas en los Apéndices Técnicos así como cualquier otra obligación prevista en el Contrato.

16. **"Estaciones de Pesaje".** Son las instalaciones que el **Concesionario** deberá mantener y operar, las cuales son necesarias para realizar el pesaje de vehículos, en el número y con las características que se determinan en los Apéndices A y B.

17. "**Estándares de Calidad**". Hay estándar de Calidad cuando el Corredor Concesionado cumple con todas las características y especificaciones técnicas, contenidas en los Apéndices y demás disposiciones Técnicas que regulan el presente Contrato.

18. **"Estructura Tarifaria".** Es la estructura de Tarifas por categoría de vehículos que el **Concesionario** aplicará en cada una de las Estaciones de Peaje.

19. **"Estudios de Detalle".** Corresponden a los estudios y diseños de construcción con el alcance señalado en el Apéndice D. Comprende todas las actividades de diseño detallado en todas y cada una de las áreas técnicas de ingeniería, consideraciones ambientales, sociales, prediales y de tráfico.

20. "**Excepciones para la evaluación de Índice de Estado**". Son las zonas o áreas que forman parte del Corredor Concesionado dentro de las cuales existen puntos críticos que no van a ser objeto de intervención, no obstante respecto de los mismos deberá llevarse a cabo las actividades previstas en el Apéndice B, y en las cuales los niveles de servicio estarán integrados por los indicadores de gestión específicos previstos en el Apéndice C.

21. **"Fecha de Inicio".** Se entenderá como el día hábil o calendario en la cual se suscriba el Acta de Inicio del presente Contrato.

22. **"Fiduciaria".** Es la sociedad de servicios financieros constituida en Colombia y vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia, autorizada para celebrar contratos de fiducia mercantil, que tenga una calificación de riesgo en calidad en administración de portafolios, en administración de activos y/o en riesgo contraparte mínima de AA+ o su equivalente, otorgada por una sociedad calificadora de riesgo autorizada por la Superintendencia Financiera de Colombia, para actuar como administradora y vocera del Patrimonio Autónomo.

23. **"Financiadores".** Serán las personas jurídicas diferentes del **Concesionario** o sus miembros (respecto de sus aportes de capital), y de la **Agencia**, que suministren al **Concesionario** los recursos

de deuda necesarios para la financiación del Proyecto, mediante cualquier modalidad, contrato o instrumento de financiación, de acuerdo a los porcentajes establecidos en el Contrato.

24. **"Fondo de Contingencias Contractuales de las Entidades Estatales".** Es el Fondo de Contingencias Contractuales de las Entidades Estatales del Estado creado mediante la Ley 448 de 1998 y al cual la **Agencia** efectuará aportes conforme a la evaluación de riesgos del presente Contrato.

25. "**Indicador de Gestión**". Es la medida cuantitativa para medir el cumplimiento por parte del **Concesionario** de los resultados esperados del presente Contrato, derivados de las obras de construcción, de las obligaciones de **Operación** y de las obras de mantenimiento su descripción y proceso de aplicación detallada se encuentra en el Apéndice C.

26. "**Índice de Estado**". Es una evaluación cuantitativa y cualitativa del estado físico en que se encuentran algunos de los elementos constitutivos de una carretera, haciendo énfasis en el conjunto de aquellos que inciden en las condiciones de funcionalidad de la vía, que pueden llegar a reflejar la comodidad y seguridad del usuario, conforme a lo descrito en el Apéndice B.

27. **"Informe de Interventoría".** Es el informe que entregará el interventor al supervisor de la **Agencia**, con copia al **Concesionario**, donde se reporta de manera detallada el estado de la ejecución y cumplimiento de las obligaciones a cargo del **Concesionario** según lo previsto en el presente Contrato.

28. **"IPC".** Es el índice de precios al consumidor con base diciembre 2008=100, para el total nacional publicado mensualmente por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, o la entidad que lo sustituya.

29. **"Licencia Ambiental".** Es cualquier acto administrativo emitido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales mediante el cual se otorga una Licencia Ambiental para la ejecución de obras.

30. **"Memoria Técnica".** Es el documento que elaborará el **Concesionario** en el cual se consignará toda la información necesaria para que el Interventor y la **Agencia** evalúen que las Obras de Construcción y las Obras de Mantenimiento y las demás obras o actividades del presente Contrato cumplen con los resultados exigidos en este Contrato, sus Anexos y Apéndices, en especial con lo señalado en las Especificaciones Técnicas.

31. **"Nivel de Servicios".** Para los efectos del presente Contrato se entenderá cumplido el nivel de servicio cuando el Corredor Concesionado cumpla con un Índice de Estado con un valor de 4.0 según lo dispuesto en Apéndice B. En la fase de Operación y mantenimiento el Nivel de Servicios será el Índice de Estado con el valor antes señalado más los Indicadores de Gestión de que tratan los Apéndices A y B.

32. **"Obligaciones Ambientales y de Gestión Predial y Social".** Es la denominación que se aplica a cualquiera de las obligaciones a cargo del **Concesionario**, a las cuales se refieren el presente Contrato y los Apéndices Ambiental, Predial y Social del presente Contrato.

33. **"Obligaciones de Tráfico y Señalización".** Es la denominación que se aplica a cualquiera de las obligaciones a cargo del **Concesionario** a que hace relación el Manual de Señalización y los Apéndices del presente Contrato.

34. "**Obras Complementarias**". Son las obras que hacen parte del Alcance Físico Básico correspondientes a puentes peatonales, cuya descripción y alcance se encuentran consignados en el Apéndice A.

35. **"Obras de Construcción".** Son todas las obras que el **Concesionario** debe llevar a cabo para culminar la Fase Puesta a Punto.

36. **"Obras de Mantenimiento".** Son las actividades de mantenimiento que deberá desarrollar el **Concesionario** sobre cada Tramo o Actividad del Alcance Físico Básico durante las diferentes etapas del presente Contrato. Todo lo anterior con sujeción a los términos indicados en el presente Contrato y en el Apéndice B.

37. **"Obras de Reforzamiento".** Son las actividades que debe llevar a cabo el **Concesionario** tendientes a incrementar la vida útil de la estructura del pavimento existente conforme a lo establecido en el Apéndice A y los demás documentos que hacen parte de este Contrato.

38. "**Operación**". Son las actividades relacionadas con las obligaciones de continuidad, regularidad, calidad del servicio técnico y de la atención a Usuarios, tecnología de avanzada, cobertura, seguridad vial e integridad del Tramo o Sector que deberá desarrollar el **Concesionario** conforme a lo establecido en el Apéndice B y los demás documentos que hacen parte de este Contrato.

39. **"Patrimonio Autónomo".** Es el patrimonio autónomo que deberá constituir el Concesionario mediante la celebración del Contrato de Fiducia Mercantil con la Fiduciaria. El Patrimonio Autónomo será el centro de imputación contable del Proyecto y por lo tanto todos los hechos económicos del Proyecto serán contabilizados en dicho Patrimonio."

40. **"Pesos" o "Col$".** Se entenderá como la moneda de curso forzoso y poder liberatorio en Colombia.

41. **"Plan de Manejo Ambiental y Social".** Es el documento que debe elaborar e implementar el **Concesionario**, producto de una evaluación ambiental, el cual establece de manera detallada las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causen por la ejecución de las Obras de Construcción y las Obras de Mantenimiento y las demás obras o actividades del presente Contrato. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del Proyecto, obra o actividad.

42. **"Plan de Manejo de Tráfico y Señalización".** Es el documento que debe elaborar e implementar el **Concesionario** durante la ejecución del Contrato para mitigar, controlar y minimizar el impacto que tengan las Obras de Construcción sobre el tráfico. Dicho Plan de Manejo de Tráfico y Señalización, deberá respetar puntualmente lo establecido en el Apéndice B de este Contrato y el Manual de

Señalización, en los cuales se incluyen las actividades y especificaciones obligatorias para el **Concesionario** necesarias para el manejo del tráfico durante la ejecución del presente Contrato.

43. **"Plan de Obras".** Es el documento que entregará el **Concesionario** al Interventor, que contendrá, el cronograma de obras discriminado por Sector y/o por Actividad del Alcance Físico Básico y la forma como planeará las intervenciones de manera que la construcción de los Sectores finalice en los períodos señalados como fecha máxima para el inicio de las obligaciones de Operación y las Obras de Mantenimiento a cargo del **Concesionario** en cada Tramo.

44. **"Predios".** Es la unidad física constituida por terreno y/o mejoras, los cuales deben ser comprados por el **Concesionario** o puestos a disposición del **Concesionario** por la **Agencia** para la ejecución de las obligaciones a cargo del **Concesionario** derivadas del presente Contrato y con sujeción a lo previsto en el Apéndice E.

45. "**Programa de Operación y Mantenimiento (POM)**" Es el documento que debe elaborar el **Concesionario**, en el cual deben constar los procedimientos de Operación y las actividades a ser ejecutadas, incluyendo no sólo la distribución espacio-temporal de las mismas sino también la asignación de recursos a cada una de ellas.

46. **Proyecto" "Zipaquirá – Bucaramanga (Palenque)".** Es el conjunto compuesto, entre otras pero no limitado a las mismas, por todas las actividades, servicios, obras, bienes, obligaciones y derechos y demás actividades necesarias para la adecuada ejecución de los diseños definitivos, la gestión predial, social y ambiental, la financiación, la ejecución de las Obras de Construcción, Rehabilitación y Obras de Mantenimiento , la obtención y/o modificación de licencias ambientales, así como para la Operación, el mantenimiento de la infraestructura vial que se entregará para la ejecución del **Contrato de Concesión**.

47. "**Puesta a Punto**". Es el conjunto de actividades necesarias para llevar el Corredor Concesionado a un Índice de Estado de 4.0 que deberán ser ejecutadas por el **Concesionario** durante la Fase de Puesta a Punto teniendo en cuenta las Excepciones de Medición de Índice de Estado establecidas en el Apéndice B.

48. "**Puntos Críticos**": Son aquellas zonas o áreas del Corredor Concesionado que requieren una intervención específica, cuya descripción y/o alcance se encuentra establecido en el Apéndice A.

49. **"Redes Mayores".** Son los ductos que: (i) trasportan mezclas naturales de hidrocarburos que se encuentran en la tierra , cualquiera que sea el estado físico de aquéllas, y que componen el petróleo crudo, lo acompañan o se derivan de él, y (ii) gasoductos.

50. "**Reducción de Ingreso**" Es la reducción de la Retribución del **Concesionario**, directamente proporcional a la disminución de los niveles de servicio, conforme a lo dispuesto en el Apéndice C.

51. "**Sector**". Es la división física que deberá efectuar el **Concesionario** de cada tramo en la cual se ejecutarán todas las obras de construcción, reforzamiento y mantenimiento y las actividades de

Operación. Cada sector tendrá una longitud máxima de veinte (20) kilómetros continuos, es decir que en el evento que se tenga un sector de más de 20 Km. continuos, se deberá definir un nuevo Sector para efectos de suscripción de las Actas de Terminación de Actividades del Alcance Físico Básico.

52. **"Supervisor de la Agencia".** Es la persona designada o contratada por la **Agencia** que será el interlocutor de la **Agencia** ante el **Concesionario** y el Interventor en la ejecución del presente Contrato.

53. **"Tarifa"** o **"Peaje".** Es el valor que tendrán que pagar los Usuarios del Corredor Concesionado en cada una de las Estaciones de Peaje conforme a la resolución que para el efecto expida el Ministerio de Transporte.

54. **"Tramo".** Es la división de las carreteras nacionales realizada por el INVIAS mediante la Resolución No. 005942 de 1999.

55. **"Transitabilidad".** Es la disponibilidad de uso de la vía en todos los carriles que conforman la calzada. Indica que una vía está disponible para su uso, es decir, que no ha sido cerrado al tránsito público por causas de "emergencias viales" que lo hubieran cortado en algún o en algunos lugares del recorrido, como consecuencia de deterioros mayores causados por fuerzas de la naturaleza.

56. **"Trayecto".** Es la división física de la vía definida en el Apéndice A del presente Contrato.

57. **"Usuarios".** Son las personas que con sus vehículos transitan por el Corredor Concesionado que pueden estar o no obligados a pagar Peaje, en los términos señalados en las disposiciones aplicables.

58. **"Variante de Zipaquirá".** Es la Variante que utilizan los conductores que van desde Bogotá hasta poblaciones como Chiquinquirá o Ubaté sin necesidad de entrar a Zipaquirá, la cual se encuentra ubicada a la altura del Km 26+430 hasta el Km 33+000.

59. **"Viaducto".** Obra a manera de Puente, para el paso de un camino sobre una hondonada.

60. **"VPIP".** Es el valor presente de los ingresos correspondiente al recaudo de Peaje consignados en la Subcuenta de Peajes de la Cuenta Agencia, ofertado por el **Concesionario** en su Propuesta y expresados en Pesos corrientes, el cual no podrá ser superior al límite señalado por la **Agencia** en el Pliego de Condiciones. Se precisa que el valor presente esta descontado a la tasa de referencia (Tasa de descuento nominal de los ingresos expresada en términos mensuales y que para efectos de esta valoración será de cero punto cincuenta y ocho setenta y tres por ciento: 0.5873%) incluida en los Pliegos de Condiciones.

CLÁUSULA 2a. Objeto

El objeto del presente Contrato es el otorgamiento de un Contrato de Concesión bajo el esquema de asociación público privada para que el **Concesionario**, realice por su cuenta y riesgo el reforzamiento, obras de construcción, **Operación** y mantenimiento, según corresponda, del Proyecto Vial Zipaquirá – Bucaramanga

(Palenque) , y la preparación de los estudios de detalle a que hubiere lugar, la gestión predial, social y ambiental, la obtención y/o modificación de Licencias Ambientales o Permisos y la financiación en el corredor concesionado "Zipaquirá – Bucaramanga (Palenque)", denominado corredor "Zipaquirá – Bucaramanga (Palenque)".

PARÁGRAFO: El Contrato incluye la ejecución completa y en los plazos previstos de: (i) las obligaciones señaladas para el **Concesionario** durante la Etapa Preoperativa; (ii) las actividades y obras descritas en las Fases de Preconstrucción y Puesta a Punto, cumpliendo plenamente con lo previsto en las Especificaciones Técnicas y los demás documentos que hacen parte de este Contrato de Concesión; (iii) las Obras de Mantenimiento, cumpliendo plenamente con lo previsto en las Especificaciones Técnicas y los demás documentos que hacen parte de este Contrato de Concesión; (iv) las obligaciones de Operación conforme a las Especificaciones Técnicas y los demás documentos que hacen parte de este Contrato de Concesión; y (v) las demás obligaciones previstas en el presente Contrato, incluyendo pero sin limitarse a las Obligaciones Ambientales y de Gestión Predial y Social.

Todas las obligaciones mencionadas en el presente Contrato son obligaciones de resultado a cargo del **Concesionario**.

CLÁUSULA 3a. Etapas de Ejecución Contractual

La ejecución del Contrato se llevará a cabo en dos (2) Etapas:

a. La **Etapa Preoperativa**. Esta etapa tendrá una duración total máxima de DIECIOCHO (18) meses, contados a partir de la suscripción del Acta de Inicio del Contrato. Esta etapa está compuesta por la Fase de Preconstrucción y la Fase de Puesta a Punto.

- Fase de Preconstrucción. Esta fase tendrá una duración de hasta seis (6) meses, contados a partir de la firma del Acta de Inicio del Contrato y comprenderá entre otras, la ejecución de las actividades descritas en el Apéndice A.

- Fase de Puesta a Punto. Esta fase tendrá una duración de dieciocho (18) meses, contados a partir de la firma del Acta de Inicio del Contrato y hasta la terminación de la Etapa Preoperativa y, comprenderá la ejecución de las actividades descritas en el Apéndice A.

b. La **Etapa de Operación y Mantenimiento.** Esta etapa inicia a partir del día calendario siguiente a la fecha de suscripción del Acta de Terminación de la Etapa Preoperativa y se extenderá hasta el vencimiento del plazo del Contrato.

PARÁGRAFO: El plazo para la ejecución de las Fases de Preconstrucción y Puesta a Punto podrá ser inferior al mencionado en la presente cláusula, siempre que se verifique el cumplimiento de todas las obligaciones referentes a la fase respectiva. Lo anterior, sin perjuicio de las obligaciones de Operación y mantenimiento que deba realizar el **Concesionario** desde la Fecha de Inicio del Contrato.

CLÁUSULA 4a. Plazo del Contrato

El plazo del Contrato es de TRES (3) años contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de Inicio y hasta la fecha de suscripción del Acta de Recibo Final.

CLÁUSULA 5a. Retribución del Concesionario

La Retribución del **Concesionario** por el cumplimiento de las obligaciones del Contrato, estará compuesta por el derecho al recaudo de recursos por la explotación económica del Proyecto y los recursos públicos afectados al Proyecto, que se desembolsará con los recursos provenientes de la Subcuenta Aportes **Agencia** del Patrimonio Autónomo, en los términos señalados en el presente Contrato.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 5º de la Ley 1508 de 2012, la Retribución del **Concesionario** estará condicionada a la disponibilidad de la infraestructura, al cumplimiento de los niveles de servicio, y estándares de calidad en las distintas etapas del Proyecto.

La Retribución del **Concesionario** se afectará por las Reducciones de la Retribución del **Concesionario** o multas o sanciones pecuniarias, si a ello hubiere lugar.

CLÁUSULA 6a. Perfeccionamiento e Inicio de Ejecución del Contrato

a. El Contrato se entiende perfeccionado con la firma de las partes.

b. Para iniciar la ejecución del presente Contrato se suscribirá el Acta de Inicio para lo cual se requerirá:

   (i) El documento que garantice el registro presupuestal, en el caso de que aplique.

   (ii) El Registro Único Tributario (RUT)

   (iii) Haber suscrito el Contrato de Fiducia Mercantil y haber fondeado las cuentas y subcuentas del mismo, con sujeción a lo previsto en el presente Contrato.

   (iv) La presentación y aprobación de la garantía única de cumplimiento del Contrato y de los demás mecanismos de cobertura que deban ser entregados con la garantía única de cumplimiento, de acuerdo con lo establecido en el presente Contrato.

   (v) La entrega por parte del **Concesionario** de una certificación expedida por el Representante Legal y/o el Revisor Fiscal en la que conste estar al día en el pago de los salarios, prestaciones sociales y parafiscales de sus empleados.

   (vi) Proceder con la designación del Supervisor de la **Agencia** e informar al respecto al **Concesionario** y al Interventor dentro de los CINCO (5) Días Hábiles siguientes a la suscripción del presente Contrato, mediante el diligenciamiento y envío al **Concesionario** y al Interventor del Anexo 2 debidamente diligenciado.

(vii) La suscripción por parte de la **Agencia** del Contrato de Interventoría.

(viii) Proceder con la designación de los miembros del Amigable Componedor.

CLÁUSULA 7a. Régimen Legal del Contrato.

El presente Contrato se regirá por lo previsto en la Ley 1508 de 2012 y sus Decretos Reglamentarios y en lo no previsto en ella, se aplicará lo dispuesto en la Ley 80 de 1993, la Ley 105 de 1993, la Ley 1150 de 2007, Ley 1450 de 2011, la Ley 1474 de 2011, 1450 de 2011, la Ley 1523 de 2012 y el Decreto 0734 de 2012, así como demás disposiciones que las modifiquen o complementen.

CAPÍTULO II

OBLIGACIONES DE LAS PARTES

CLÁUSULA 8a. Obligaciones del Concesionario

El **Concesionario** tendrá entre otras, las obligaciones que se listan en el presente Contrato, en sus anexos, apéndices, en el Pliego de Condiciones y la Propuesta, además de las contenidas en las normas constitucionales, legales o reglamentarias aplicables, o las que se desprendan de su naturaleza, según corresponda a cada una de las etapas o fases del presente Contrato:

a. Cumplir cabalmente y en los plazos previstos las obligaciones a su cargo durante cada una de las fases del Contrato.
b. Elaborar la programación requerida para el desarrollo de las distintas etapas del Proyecto.
c. Constituir el Patrimonio Autónomo en la oportunidad señalada en el presente Contrato.
d. Fondear la Cuenta Aportes Concesionario y de las subcuentas, en los términos indicados en el presente contrato. Para tal efecto, los valores expresados en Pesos de 31 de diciembre de 2011, deberán actualizase con IPC, con base en el siguiente factor de ajuste. Este factor de ajuste también aplicará para todas las demás obligaciones del Concesionario que estén en el presente Contrato en valores expresados en Pesos de 31 de diciembre de 2011.

$$V_{n,X} = V_{dic2011} * \left(\frac{IPC_{n-1}}{IPC_{dic2011}} \right)$$

Donde,

$V_{dic2011}$	Valor del aporte expresado en Pesos de 31 de diciembre de 2011
$V_{n,X}$	Valor del aporte expresado en Pesos del mes n del año X
IPC_{n-1}	IPC del mes inmediatamente anterior al mes n del año X
$IPC_{dic\ 2011}$	IPC de diciembre de 2011

IPC = Índice de Precios al Consumidor - Índices - Serie de empalme DANE Base Diciembre de 2008 = 100,00 fuente: www.dane.gov.co"

e. Realizar y/o revisar y/o actualizar y entregar a la Interventoría los Estudios de Detalle necesarios para el cumplimiento de las Actividades del Alcance Físico Básico exigido sobre el Proyecto.
f. Obtener la financiación del Proyecto en los términos del presente Contrato.
g. Verificar que la Fiduciaria ante la cual se constituya el Patrimonio Autónomo, cumpla con la obligación de reportar a la Unidad de Información y Análisis Financiero "UIAF" los datos referentes al fideicomitente, el beneficiario y el valor de los recursos que serán administrados a través del Patrimonio Autónomo, en los términos y condiciones señalados en el artículo 24 de la Ley 1508 de 2012 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.
h. Presentar los informes exigidos en el presente Contrato, así como todos aquellos que le sean solicitados por parte de la **Agencia** y/o la Interventoría.
i. Establecer bajo su propia responsabilidad la necesidad de obtener Licencias y/o permisos Ambientales requeridos para adelantar las Obras de Construcción. De ser el caso, tramitarlos y obtenerlos antes de iniciar la intervención del Tramo, de los segmentos de los Tramos, Puntos Críticos, Obras Complementarias u Obras de Reforzamiento. Si el **Concesionario** decide, amparado en la Ley Aplicable, que las Licencias y/o permisos Ambientales se pueden solicitar por Sectores, incluso por segmentos de Tramo, Puntos Críticos, Obras Complementarias u Obras de Reforzamiento, la obligación de tramitarlos y obtenerlos deberá cumplirse antes de iniciar la Intervención del Tramo, el segmento del respectivo Punto Crítico, Obra Complementaria u Obras de Reforzamiento, sin que sea necesario tener las Licencias y/o permisos Ambientales de los demás Tramos, los segmentos de Tramo, Puntos Críticos, Obras Complementarias u Obras de Reforzamiento que no sean objeto de intervención.
j. Mantener las Obras de Construcción de manera que cumplan con los Niveles de Servicio, Estándares de Calidad y demás obligaciones contenidas en el Apéndice B y C sin recibir contraprestación diferente a la prevista en el presente Contrato.
k. Asegurar durante la Etapa de Operación y Mantenimiento el cumplimiento de los Niveles de Servicio y Estándares de Calidad y demás obligaciones contenidas en los Apéndice B y C.
l. Implementar las obligaciones de gestión social y las medidas ambientales y sociales definidas en el estudio de impacto ambiental, el Plan de Manejo Ambiental y Social y la Licencia Ambiental para la Etapa de Operación y Mantenimiento, con los requerimientos impuestos por las Autoridades Ambientales.
m. Preparar todos los estudios que le solicite la Autoridad Ambiental necesarios para el trámite y obtención de la(s) Licencia(s) Ambiental(es) y permisos así como asumir todos los costos y tiempos requeridos para la realización de tales estudios.
n. Tramitar y obtener ante las Autoridades Gubernamentales y/o Autoridades Ambientales todos los permisos, autorizaciones y concesiones para el uso y aprovechamiento de recursos naturales y para las zonas de depósito de materiales.
o. Brindar apoyo a la **Agencia** en los trámites necesarios para efectuar la cesión de las Licencias Ambientales necesarias para adelantar las Obras de Construcción de las Actividades del Alcance Físico Básico, así como asumir todos los costos y tiempos requeridos para la realización de tales estudios.
p. Efectuar la gestión predial y ejecutar las obligaciones ambientales y de gestión predial y social en los términos y condiciones señalados en el presente Contrato, en el Apéndice Ambiental, Apéndice Predial y en el Apéndice Social del presente Contrato y en la Ley aplicable. En todo caso, para el recibo de las

Obras de Construcción del respectivo Tramo, deberá haber ejecutado la totalidad de las Obras de Construcción sobre la Actividad del Alcance Físico Básico, lo que incluirá la adquisición de la totalidad de los Predios requeridos. De la misma manera deberá recibir de la **Agencia** o del INVIAS los Predios que ya hayan sido adquiridos por estas entidades con anterioridad a la Fecha de Inicio.

q. Designar al Director del Proyecto dentro de los DOS (2) Días Hábiles siguientes a la Fecha de Inicio y notificar a la **Agencia** y al Interventor dentro de ese mismo plazo la citada designación. El Director del Proyecto deberá permanecer en tal condición durante la vigencia del Contrato y deberá estar disponible durante el plazo del Contrato. En caso de ausencia temporal o definitiva del Director del Proyecto, el **Concesionario** se obliga a designar e informar a la **Agencia** sobre el remplazo temporal o definitivo del mismo. Hasta que no se produzca la notificación de remplazo el mismo no será vinculante para la **Agencia** y por lo tanto, todas las comunicaciones que la **Agencia** envíe al anterior Director del Proyecto serán válidas.

r. Poner a disposición del Gobierno, la maquinaria, equipo y personal a su costo para atender de manera inmediata emergencias viales o de cualquier otra naturaleza de su zona de actividad o de influencia, en las condiciones y de acuerdo con lo establecido en el artículo 84 de la Ley 1523 de 2012 y las normas que lo reglamenten.

s. Realizar un inventario inicial de los accesorios y elementos de las empresas de servicios públicos, TICS, Redes Mayores y de cualquier otra empresa que se encuentre en el Proyecto, indicando el estado de los mismos, con la suscripción del Acta de Inicio del Contrato. Dicho inventario deberá ser remitido a la empresa titular de los respectivos activos para su conocimiento. Al finalizar la Etapa de Operación y Mantenimiento se deberá actualizar dicho inventario y garantizar que los accesorios y elementos, se encuentren como mínimo en iguales condiciones de las registradas en el inventario inicial, salvo por el desgaste propio de dichos elementos y accesorios por el uso y el paso del tiempo.

t. Efectuar los trámites ante las entidades propietarias de las redes de servicios públicos, TICS o de Redes Mayores afectadas de acuerdo con los Estudios de Detalle, para que se efectúen los traslados a que haya lugar. El costo asociado al traslado de las redes de servicios públicos, TICS y Redes Mayores deberá ser acordado con el titular de la red y asumido por el **Concesionario**.

u. Mantener un inventario permanente y actualizado de las redes de servicios públicos, TICS y Redes Mayores existentes, incorporadas y retiradas del Corredor Concesionado, bajo un sistema de información definido por la Entidad que permita al **Concesionario** presentar cada vez que lo requiera la Entidad, el inventario de estas redes. Adicionalmente estar atento al cumplimiento del Artículo 7 de la Ley 1228 de 2008 e informar a la Entidad sobre cualquier incumplimiento que se presente sobre el particular. Al finalizar el Contrato de Concesión, el **Concesionario** debe entregar a la Entidad, previa aprobación por parte de la Interventoría, el inventario actualizado de las redes de servicios públicos.

v. Entregar a la **Agencia** y al Interventor el Plan de Obras con base en el cual se adelantarán las obras de construcción que cumpla con las obligaciones previstas en el presente Contrato, con ilustración suficiente de los tiempos, de manera que el Interventor pueda hacerse un juicio acerca de los plazos en los cuales se ejecutará la obra. El contenido de este Plan de Obras no podrá modificar en ningún caso,

ninguna de las obligaciones previstas en el Contrato ni en sus Apéndices y deberá ser consistente con las fechas de inicio de cada una de las etapas.

w. Recibir en concesión, en la fecha que señale la **Agencia** en los términos del presente Contrato, el Corredor Concesionado en el estado en el que lo entregue la **Agencia** sin objeción alguna e independientemente del periodo transcurrido entre el momento de apertura de la licitación y la firma de Acta de Inicio y, asumir, desde su recibo, todas las obligaciones que se prevén en este Contrato y sus Apéndices y Anexos.

x. Recibir en el estado en que se entreguen, obras que hayan sido ejecutadas, que estén siendo ejecutadas y cuya fecha de terminación se estime dentro del plazo del presente Contrato, y obras que pudieran ser ejecutadas en el plazo del presente Contrato, realizadas por parte de terceros y, asumir, desde su recibo, todas las obligaciones que se prevén en este Contrato y sus Apéndices y Anexos.

y. Responder por la ejecución de las Obras de Construcción, así como de las Obligaciones Ambientales y de Gestión Predial y Social, y las Obligaciones de Tráfico y Señalización, de conformidad con lo previsto en este Contrato y en sus Anexos y Apéndices. Para tales efectos deberá realizar todas las acciones tendientes al cabal cumplimiento de este Contrato.

z. Adelantar las obras de construcción, para lo cual deberá regirse en cuanto a tiempos de ejecución, calidades de las obras, y en general todos los aspectos técnicos, por lo dispuesto en el presente Contrato, sus Anexos, Apéndices y en el Plan de Obras.

aa. Asumir el costo y sobrecosto de la adquisición de Predios, en los términos que se indican en el presente Contrato.

bb. Obtener y mantener en vigencia las garantías en los plazos y por los montos establecidos en el presente Contrato.

cc. Cumplir con el Plan de Obras que determine el **Concesionario** según lo previsto en el presente Contrato sobre control de las obras de construcción de cada Actividad del Alcance Físico Básico.

dd. Entregar a satisfacción del Interventor y de la **Agencia** las obras ejecutadas y responder por su calidad y estabilidad en los términos previstos en este Contrato.

ee. Suscribir las diversas actas e informes previstos en este Contrato y sus Apéndices conjuntamente con el Supervisor de la **Agencia** y con el Interventor de acuerdo con lo previsto en este Contrato y sus Apéndices.

ff. Tener en cuenta el diseño de las obras a desarrollar en el Corredor Concesionado para el acceso a los predios afectados por el Proyecto, así como las servidumbres que deban solicitarse o la solución propuesta para las servidumbres que se vean afectadas.

gg. Cooperar con los empleados, asesores o agentes que determine la **Agencia**, con el Interventor, con otros **Concesionarios** que desarrollen obras en la Área de Influencia del Proyecto y con los entes de control para que realicen actividades de estudio, análisis o inspección de la ejecución del Contrato y para las demás funciones que les corresponda para lo cual, entre otras, deberá entregar toda la información, razonablemente requerida, relativa a la ejecución del Contrato.

hh. Evitar la revocatoria, por causas imputables al **Concesionario**, de cualquiera de los permisos, licencias o aprobaciones gubernamentales requeridas para la ejecución del Contrato.

ii. Evitar la imposición de multas a la **Agencia** por incumplimiento imputable al **Concesionario** de las disposiciones ambientales y/o de gestión social y/o cualquier otra Ley Aplicable al Proyecto y en caso de presentarse alguna sanción, multa o indemnización a cargo de la **Agencia** como consecuencia del incumplimiento del **Concesionario**, mantener indemne a la **Agencia** por cualquiera de estos conceptos en los términos previstos en el presente Contrato.

jj. Organizar y realizar los trabajos de tal forma que los procedimientos utilizados sean compatibles con las disposiciones ambientales aplicables. Cualquier contravención a dichas disposiciones será responsabilidad del **Concesionario**. La **Agencia** directamente o a solicitud de la Interventoría podrá ordenar la modificación de procedimientos o la suspensión de los trabajos, por esta causa, sin que ello implique ampliación de los plazos contractuales ni genere compensación alguna a favor del **Concesionario**.

kk. Establecer, documentar y mantener un sistema de calidad como medio para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones, para lo cual deberá definir un sistema de calidad que deberá acogerse como mínimo a lo dispuesto en la norma ISO 19011, o aquellas que las complementen, modifiquen o adicionen. El Interventor verificará el cumplimiento de esta obligación. Para fines de claridad únicamente, el **Concesionario** no tendrá la obligación de estar certificado conforme a las normas citadas.

ll. Dar los avisos correspondientes a las autoridades de tránsito competentes y colaborar con las mismas en el control de la utilización de vías que tengan como finalidad o efecto la evasión y elusión en el pago del Peaje. Con este fin deberá realizar a su costo, un convenio con las autoridades de tránsito competentes y acordar con ellas el soporte logístico requerido para prestar el servicio.

mm. Prestar los servicios, mantener la Transitabilidad y en general, operar el corredor concesionado dentro de los parámetros establecidos en el Manual de Operación, en este Contrato, en sus Apéndices y Anexos, y especialmente según lo previsto en el Apéndice B de este Contrato.

nn. Reponer, en los términos señalados en el Apéndice B, los equipos de pesaje, el software y el hardware, los equipos de comunicaciones, y los vehículos aportados por el **Concesionario**, término que se contará a partir de la fecha de aporte de los mencionados equipos programas y vehículos. En ningún caso el cumplimiento de esta obligación estará sujeto a la previa entrega o recuperación de los bienes que deban ser sustituidos.

oo. Adelantar durante la Fase de Preconstrucción estudios en los cuales se efectúe un análisis específico de riesgos que considere los posibles efectos de eventos naturales sobre la infraestructura expuesta y aquellos que se deriven de la misma en su área de influencia, así como los que se deriven de su Operación. Con base en este estudio deberá diseñar e implementar las medidas de reducción del riesgo y planes de emergencias y contingencia que serán de su obligatorio cumplimiento, siempre y cuando la **Agencia** presente una no objeción, previa sugerencia de la Interventoría, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 1523 de 2012 y las normas que la reglamenten, complementen, adicionen o sustituyan.

pp. Mantener y conservar los equipos y los servicios correspondientes a la seguridad vial, de acuerdo con las especificaciones descritas en las Especificaciones Técnicas.

qq. Presentar a la **Agencia** y al Interventor, a más tardar dentro de los primeros CINCO (5) días calendario del Mes de mayo de cada año, los estados financieros del **Concesionario** con corte a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, debidamente auditados. La auditoría de dichos estados financieros deberá ser efectuada por un auditor independiente que preste sus servicios a nivel internacional.

rr. Salir en defensa jurídica de los bienes que conforman la infraestructura vial y de los derechos que se le han conferido, especialmente la defensa y protección del derecho de vía.

ss. Presentar a la **Agencia** y al Interventor dentro de los QUINCE (15) primeros días de cada mes, los estados financieros del Patrimonio Autónomo con corte al mes inmediatamente anterior, acompañado del correspondiente informe de rendición de cuentas.

tt. Pagar las multas y/o la cláusula penal pactada en este Contrato o aceptar las deducciones de estas multas o cláusula penal de los saldos a favor de la **Agencia** cuando éstas se causen de conformidad con lo señalado en este Contrato.

uu. Una vez terminado el Contrato de Concesión, efectuar la reversión de las obras ejecutadas en los términos señalados en el presente contrato y sus Apéndices.

CLÁUSULA 9a. Obligaciones de la Agencia.

La **Agencia** además de las obligaciones previstas en otras cláusulas del presente Contrato o en sus Anexos y Apéndices o de las que se desprendan de su naturaleza, tendrá las siguientes obligaciones, según correspondan a cada una de las distintas etapas o fases del Contrato:

a. Entregar al **Concesionario** el Corredor Concesionado, después de la suscripción del Acta de Inicio. Esta entrega se hará en el estado en que se encuentren el corredor y los bienes que de él hacen parte. La puesta a disposición del Corredor Concesionado será efectuada mediante acta suscrita por la **Agencia**, el **Concesionario** y el Interventor.

b. Efectuar los trámites previstos en la Ley Aplicable con el fin de propender para que durante la vigencia fiscal correspondiente, se realice el recaudo de Peajes en virtud del presente Contrato.

c. Efectuar el seguimiento a las obligaciones del **Concesionario** en los aspectos que conforme al Apéndice Ambiental, Predial y Social le correspondan, en los términos y con las limitaciones señaladas en dichos Apéndices, si a ello hubiera lugar.

d. Señalar las condiciones que deberá cumplir el Contrato de Fiducia Mercantil a suscribir por parte del **Concesionario.**

e. Verificar que el **Concesionario** celebre el Contrato de Fiducia Mercantil dentro del plazo y en las condiciones señaladas por la **Agencia**, y que dicho Contrato de Fiducia Mercantil cumpla con los términos y condiciones señalados en el presente Contrato.

f. Controlar, directamente o a través del Interventor el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente Contrato.

g. Efectuar los trámites presupuestales previstos en la Ley Aplicable de manera que se asegure que, para todas las vigencias fiscales correspondientes, se incluyan dentro del presupuesto de la **Agencia** los recursos necesarios para efectuar los aportes a los que se compromete en los términos del presente Contrato. En caso de que se presenten omisiones en el trámite presupuestal de la Nación que afecten el presupuesto de la **Agencia**, éste debe asegurarse que se sanee tal omisión.

h. Suscribir, conjuntamente con el Interventor y el **Concesionario**, las actas e informes previstos en el presente Contrato.

i. La **Agencia** deberá realizar los aportes que correspondan en los términos y condiciones aprobados por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público al Fondo de Contingencias Contractuales de las Entidades Estatales.

CAPÍTULO III

SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE FIDUCIA MERCANTIL Y CONSTITUCIÓN DEL PATRIMONIO AUTÓNOMO

CLÁUSULA 10a. Suscripción del Contrato de Fiducia Mercantil y Objeto del Patrimonio Autónomo

En virtud del presente **Contrato de Concesión** y en aplicación de lo dispuesto en el artículo 24 de la Ley 1508 de 2012, se suscribirá Contrato de Fiducia Mercantil para la constitución de un Patrimonio Autónomo, conforme a las condiciones que se describen a continuación:

a. Dentro de los CINCO (5) días calendario siguientes a la fecha de suscripción del presente Contrato de Concesión, el **Concesionario** deberá presentar para la verificación de la **Agencia** (i) la **Fiduciaria** seleccionada, y (ii) el texto del Contrato de Fiducia Mercantil.

b. El Contrato de Fiducia Mercantil se sujetará a las condiciones que previamente señale la **Agencia** y no podrá ser modificado en forma unilateral por el **Concesionario** o la Fiduciaria.
c. La **Agencia** tendrá hasta TRES (3) Días Hábiles para hacer comentarios y observaciones adicionales al borrador del Contrato de Fiducia Mercantil; comentarios y observaciones que deberán ser atendidos e incorporados al texto definitivo del Contrato de Fiducia Mercantil que se suscriba. Vencido el antedicho plazo de TRES (3) Días Hábiles sin que la **Agencia** informe al **Concesionario** comentarios u observaciones al texto del Contrato de Fiducia Mercantil, se entenderá que la **Agencia** no tiene objeción en que se proceda con la firma de dicho Contrato.
d. En cualquier caso, el Contrato de Fiducia Mercantil deberá quedar suscrito y perfeccionado a más tardar a los QUINCE (15) días calendario siguientes a la fecha de suscripción del presente Contrato.
e. Los comentarios y solicitudes de modificación de la **Agencia** tendrán por objeto que la minuta del Contrato de Fiducia Mercantil se ajuste a los términos y condiciones mínimos previstos en el presente Capítulo.
f. El objeto del Contrato de Fiducia Mercantil corresponderá a la constitución del Patrimonio Autónomo, cuya finalidad es la administración de todos los aportes provenientes tanto del **Concesionario** como de la **Agencia**, así: (i) Aportes del **Concesionario**: recursos de financiación, recursos o aportes propios y recursos destinados para la adquisición de predios, y (ii) Aportes **Agencia**: recursos provenientes del recaudo de peajes, recursos de vigencias futuras, recursos de financiación y transferencias, estos dos últimos si los hubiere, conforme a lo previsto en el presente Contrato de Concesión.
g. No habrá cesión de los derechos económicos derivados del presente Contrato de Concesión al Patrimonio Autónomo.

CLÁUSULA 11. Términos y Condiciones de Obligatoria Inclusión en el Contrato de Fiducia Mercantil para administración del Patrimonio Autónomo.

Sin limitar la generalidad de lo dispuesto en la cláusula anterior, y sin limitar la potestad que tiene la **Agencia** de hacer todos los ajustes, comentarios y las observaciones al modelo de Contrato de Fiducia Mercantil que estime conducentes para que el mismo se ajuste a los requisitos señalados en el presente Contrato, queda expresamente acordado y entendido que el Contrato de Fiducia Mercantil deberá contener al menos los siguientes términos y condiciones:

a. Partes: El **Concesionario** será el fideicomitente del Patrimonio Autónomo. Los beneficiarios de las cuentas y subcuentas que hacen parte del Patrimonio Autónomo, serán designados por la **Agencia**.

b. Cuentas: El Patrimonio Autónomo tendrá dos (2) cuentas denominadas: (i) Cuenta Aportes **Concesionario**, y (ii) Cuenta **Agencia**.

c. Subcuentas: La Cuenta Aportes **Concesionario** estará integrada por la i) Subcuenta Interventoría y Supervisión ii) Subcuenta Predios, iii) Subcuenta Divulgación.

   La Cuenta **Agencia** estará integrada por la: i) Subcuenta Peajes, ii) Subcuenta Aportes **Agencia**, iii) Subcuenta Excedentes.

d. Descripción de las Cuentas y Subcuentas:

1. **Cuenta Aportes Concesionario**: Esta Cuenta Aportes **Concesionario** se creará con la suscripción del Contrato de Fiducia Mercantil y se fondeará (i) con los aportes de capital del **Concesionario** si corresponde a una persona natural o jurídica individual o de sus integrantes si es una estructura plural, y (ii) con los recursos provenientes de la financiación obtenida por el **Concesionario**, en los términos establecidos en el presente Contrato de Concesión.

   Los recursos disponibles en la Cuenta Aportes **Concesionario** se destinarán única y exclusivamente a la atención de (i) todos los pagos, costos y gastos a cargo del **Concesionario** para el cumplimiento de sus obligaciones derivadas del presente Contrato, incluyendo pero sin limitarse a la adquisición de Predios, en los montos señalados en el presente contrato, y los impuestos que se causen con ocasión de la suscripción y ejecución del Contrato de Fiducia Mercantil, y el pago de la comisión pactada a favor de la Fiduciaria. (ii) Fondear las Subcuentas Interventoría y Supervisión y la Subcuenta Divulgación en los montos señalados en el presente Contrato.

   Para fines de claridad únicamente, como consecuencia de los esquemas de financiación y de organización, el **Concesionario** podrá crear subcuentas adicionales de manera voluntaria o a solicitud de la **Agencia**, sin embargo, el fondeo de la Subcuenta Divulgación, tendrá prioridad sobre las demás subcuentas que se creen por parte del **Concesionario**. Los rendimientos financieros en virtud de lo dispuesto en el artículo 24 de la Ley 1508 de 2012 pertenecen al Proyecto, por tanto deben ser trasladados a la Subcuenta Excedentes de la Cuenta **Agencia**. La disposición de estos recursos será de cargo de la **Agencia**.

   (i) **Subcuenta Interventoría y Supervisión**. Esta subcuenta se creará con la suscripción del Contrato de Fiducia Mercantil y se fondeará con los recursos de la Cuenta Aportes **Concesionario**, en los valores señalados en el presente Contrato. Los recursos de esta subcuenta servirán para pagar la Interventoría y la Supervisión del Proyecto. La Agencia será la encargada de dar las instrucciones a la Fiduciaria para el uso de estos recursos.

   Los rendimientos financieros en virtud de lo dispuesto en el artículo 24 de la Ley 1508 de 2012 pertenecen al Proyecto, por tanto deben ser trasladados a la Subcuenta Excedentes de la Cuenta **Agencia**.

   (ii) **Subcuenta Divulgación**. Esta Subcuenta se creará con la suscripción del Contrato de Fiducia Mercantil y se fondeará con los recursos de la Cuenta Aportes **Concesionario**, en los valores señalados en el presente Contrato. La **Agencia** será la encargada de dar las instrucciones a la Fiduciaria para el uso de estos recursos, los cuales en todo caso deberán destinarse a atender la función señalada en la cláusula correspondiente. La Fiduciaria exigirá los soportes requeridos para la legalización de estos gastos tales como copias de contratos, facturas, cuentas de cobro, etc. para efectuar el desembolso.

Los rendimientos financieros en virtud de lo dispuesto en el artículo 24 de la Ley 1508 de 2012 pertenecen al Proyecto, por tanto deben ser trasladados a la Subcuenta Excedentes de la Cuenta **Agencia**.

(iii) **Subcuenta Predios:** Esta Subcuenta se creará con la suscripción del Contrato de Fiducia Mercantil y se fondeará con los recursos de la Cuenta Aportes **Concesionario**, en los valores señalados en el presente Contrato sobre obligaciones del **Concesionario** relacionadas con aspectos prediales. La **Agencia** podrá solicitar a la Fiduciaria soportes del manejo y utilización de los recursos los cuales deben estar a disposición de la **Agencia** en el momento que esta requiera.

Los rendimientos financieros en virtud de lo dispuesto en el artículo 24 de la Ley 1508 de 2012 pertenecen al Proyecto, por tanto deben ser trasladados a la Subcuenta Excedentes de la Cuenta **Agencia**.

2. **Cuenta Agencia**. La Cuenta **Agencia** se creará con la suscripción del Contrato de Fiducia Mercantil, y sus Subcuentas se fondearán con el recaudo de Peajes y los Aportes **Agencia** de acuerdo con lo señalado en el presente Contrato. Desde las Subcuentas Peajes y Aportes **Agencia** se trasladarán a la Cuenta Aportes **Concesionario** los valores por Retribución a que haya lugar, en los términos y condiciones previstos en el presente Contrato y en el Contrato de Fiducia Mercantil.

Durante toda la vigencia de la Cuenta **Agencia**, el beneficiario será la **Agencia** y el uso de los rendimientos de esta Cuenta **Agencia**, si los hubiere, estará a cargo de la **Agencia**.

En el Contrato de Fiducia Mercantil deberá consignarse de manera clara y expresa que si por cualquier evento, hecho, acto o circunstancia, el presente Contrato de Concesión se terminare de manera anticipada, todas las sumas disponibles en la Cuenta Agencia y sus Subcuentas, incluyendo rendimientos sobre tales sumas, deberán ser utilizados y destinados por parte de la **Agencia**.

(i) **Subcuenta Peajes**. Corresponde a la Subcuenta de la Cuenta Agencia que será fondeada y en la cual será manejada la totalidad de los recursos provenientes del recaudo de la tasa de peajes, y se destinará conforme a lo previsto en el presente Contrato para atender cuando así lo autorice la **Agencia**, la Retribución que se debe efectuar al **Concesionario**. Esta subcuenta se dividirá en: a) Recaudo y b) Rendimientos Financieros.

Los rendimientos financieros que se generen en esta Subcuenta pertenecen a la **Agencia** y su saldo será trasladado a la Subcuenta Excedentes de la Cuenta Agencia el último Día Hábil de cada mes.

(ii) **Subcuenta Aportes Agencia**. Corresponde a la Subcuenta de la Cuenta **Agencia** en la cual se consignarán en su momento los recursos provenientes de vigencias futuras que ha tramitado la **Agencia** para ser destinados como parte de la Retribución del **Concesionario**, en

los términos y condiciones previstos en el presente contrato. Esta subcuenta se dividirá en: a) Vigencia Futura; b) Rendimientos Financieros.

Adicionalmente, a partir del momento en que el **Concesionario** alcance el VPIP la totalidad de los recursos provenientes del recaudo de la tasa de peajes deberán ser consignados en la Subcuenta Aportes Agencia hasta el día del vencimiento del plazo del Contrato de Concesión, en los términos y condiciones dispuestos para el efecto en el presente Contrato. Para fines de claridad, se resalta que los recursos consignados a la Subcuenta Aportes Agencia en atención a lo dispuesto en el presente literal, no formarán parte del VPIP del **Concesionario.**

Así mismo, la Agencia con los recursos provenientes del recaudo de la tasa de peaje de que trata el inciso anterior, deberá reducir el monto del perfil de las apropiaciones presupuestales que para la vigencia 2016 solicitó el Concesionario en su propuesta económica.

Los rendimientos financieros que se generen en esta Subcuenta pertenecen a la **Agencia** y su saldo será trasladado a la Subcuenta Excedentes de la Cuenta **Agencia** el último Día Hábil de cada mes.

(iii) **Subcuenta de Excedentes:** La Subcuenta Excedentes se alimentará de recursos provenientes por los siguientes conceptos, para atender los riesgos a cargo de la **Agencia** que se generen en el marco de la ejecución del presente Contrato, cuando los recursos provistos en el Fondo de Contingencias no sean suficiente o sean inexistentes para atender la obligación contingente, así como los riesgos imprevisibles a cargo de la Agencia, a discrecionalidad de la Entidad:

a. El saldo del capital aportado a la Subcuenta Predios una vez se haya cumplido con las obligaciones del objeto de esta Subcuenta.
b. El saldo del capital aportado a las Subcuentas Divulgación, Peajes, Interventoría y Supervisión una vez se haya cumplido con las obligaciones del objeto de cada Subcuenta.
c. Los rendimientos financieros de todas las cuentas y subcuentas que forman parte del Patrimonio Autónomo los cuales se trasladarán a la Subcuenta Excedentes el último Día Hábil de cada mes.
d. Las reducciones de ingreso que certifique el interventor en el Certificado de Disponibilidad que da lugar a la retribución al **Concesionario** las cuales se trasladarán a esta subcuenta una vez emitido el certificado.

e. Financiación del Proyecto. Todos los recursos correspondientes a cualquier endeudamiento que asuma el **Concesionario** para el cumplimiento de las obligaciones que asume por virtud del presente Contrato de Concesión deberán ser transferidos de manera efectiva a órdenes del Patrimonio Autónomo en la Cuenta Aportes **Concesionario**, sin que por ello se entienda que el tomador de la deuda es el Patrimonio Autónomo. Los recursos disponibles en el Patrimonio Autónomo que provengan de la financiación a cargo

del **Concesionario**, tendrán la destinación señalada en el presente Contrato, sobre términos y condiciones de obligatoria inclusión en relación con la Cuenta Aportes **Concesionario**.

f. Incorporación. El Contrato de Fiducia Mercantil se entenderá incorporado íntegramente al Contrato de Concesión. En tal calidad, todas las obligaciones de la Fiduciaria incorporadas en el presente Contrato, serán asumidas por dicha entidad con la firma del Contrato de Fiducia Mercantil. La Fiduciaria responderá por los perjuicios que el incumplimiento de esas obligaciones acarree a la **Agencia**.

g. Comisión Fiduciaria. La comisión Fiduciaria será acordada libremente entre el **Concesionario** y la Fiduciaria, con cargo a la Cuenta Aportes **Concesionario**, pero en ningún caso esta comisión podrá descontarse ni total ni parcialmente de ninguna de las Subcuentas de dicha Cuenta ni de la Cuenta Agencia.

h. Varios. (i) El Contrato de Fiducia Mercantil no podrá ser revocado por el **Concesionario** y/o la Fiduciaria. (ii) Tampoco podrá modificarse ni terminarse sin la autorización previa, expresa y escrita de la **Agencia**, autorización que se impartirá en todo caso cuando la modificación no implique infracción de las estipulaciones pactadas en el presente Contrato. Las únicas modificaciones que no requerirán información y aprobación previa de la **Agencia** serán aquellas que se relacionen con el valor de la comisión Fiduciaria, siempre que se cumpla con lo señalado en el literal (g) de la presente Cláusula. (iii) El **Concesionario** y la Fiduciaria responderán frente a la **Agencia** por el incumplimiento de sus obligaciones o por el desconocimiento de los derechos consignados en este Contrato o en la Ley Aplicable. (iv) El Contrato de Fiducia deberá tener expresamente previsto que la Fiduciaria se obliga a cumplir con todas y cada una de las obligaciones previstas a su cargo conforme a lo establecido en el presente Contrato.

i. Plazo del Contrato de Fiducia Mercantil. El Contrato de Fiducia Mercantil se mantendrá vigente hasta la liquidación del presente Contrato, previo el cumplimiento, por parte de la Fiduciaria, de las instrucciones correspondientes a la liquidación del Contrato y presentación de un informe final a la **Agencia** y al Interventor en los términos del presente Contrato.

j. Terminación. La terminación anticipada del presente Contrato, dará lugar a la terminación anticipada del Contrato de Fiducia Mercantil, siempre que se haya perfeccionado o haya quedado en firme la liquidación del Contrato y se haya aprobado el informe final por parte de la **Agencia** y del Interventor en los términos del presente Contrato.

CLÁUSULA 12. Prevalencia

Las estipulaciones del Contrato de Fiducia Mercantil que contradigan lo previsto en el presente Contrato de concesión se tendrán por no escritas y la **Agencia** podrá, en cualquier momento durante la ejecución del presente Contrato, solicitar la modificación del mismo para ajustarlo a lo previsto en este Contrato.

CLÁUSULA 13. Desarrollo de Estructuras Financieras

Con el fin de facilitar la consecución de los recursos necesarios para financiar las obligaciones a cargo del **Concesionario** bajo el presente Contrato, se podrán ceder los derechos económicos derivados de este

Contrato a los prestamistas sin perjuicio de lo estipulado en el presente capítulo, siempre y cuando no se ponga en riesgos el cumplimiento del Contrato.

CLÁUSULA 14. Auditoría

a. La **Agencia** llevará a cabo un control permanente sobre el Patrimonio Autónomo, cuentas y subcuentas, para lo cual deberá pactarse en el Contrato de Fiducia Mercantil que la Fiduciaria deberá prestar colaboración al Interventor y la **Agencia** o a quien esta designe, y suministrar toda la información que se le solicite en los términos y plazos que se fijen para que pueda cumplir su labor.

b. Adicionalmente la Fiduciaria deberá nombrar a su costa un auditor externo, para que revise y audite las cuentas y subcuentas y la información financiera que se entregue en ejecución del Contrato de Fiducia Mercantil durante toda su vigencia. El auditor externo del Patrimonio Autónomo deberá ser una firma que preste sus servicios a nivel internacional.

CLÁUSULA 15. Informes

La Fiduciaria deberá presentar al menos la información que se especifica a continuación, sin limitar la potestad que ostenta la **Agencia** y el Interventor de solicitar directamente a la Fiduciaria en cualquier momento, información, reportes y certificaciones en la forma, formatos, protocolos y tiempos que defina la Agencia para cada caso, la Fiduciaria deberá presentar al menos la información que se especifica a continuación, en la forma, plazos y los formatos que para cada caso disponga la **Agencia**:

a. En los plazos señalados en el presente Contrato, deberá reportar a la **Agencia** y al Interventor el ingreso de los aportes de capital del **Concesionario** a la Cuenta Aportes **Concesionario** , así como el cumplimiento periódico de los aportes que el **Concesionario** debe hacer a cuenta aportes **Concesionario** conforme al cronograma de aportes señalado en el presente contrato.

b. En los plazos señalados en el presente Contrato, deberá reportar a la **Agencia** y al Interventor el ingreso y egreso de las subcuentas de la Cuenta **Agencia**.

c. En los plazos señalados en el presente Contrato, reportar a la **Agencia** y al Interventor el ingreso de los recursos de la financiación de las obligaciones a cargo del **Concesionario**, en los términos del presente Contrato.

d. Dentro de los DOS (2) meses siguientes a la fecha de suscripción del Acta de Recibo Final, la Fiduciaria deberá presentar a la **Agencia** un informe detallado del estado a dicha fecha del Patrimonio Autónomo. Este informe servirá de base para la **Agencia** para la liquidación del Contrato.

e. Informes cada Mes sobre la operación del Patrimonio Autónomo, dirigidos al Interventor y a la **Agencia**. En todo caso, la información contable del Patrimonio Autónomo deberá mantenerse actualizada y disponible para que el Interventor o la **Agencia** puedan acceder a ella en cualquier momento durante su vigencia. Los informes de la entidad Fiduciaria deberán presentarse de tal manera que permitan

verificar, de manera sencilla y clara, todos los aspectos relevantes para la ejecución del presente Contrato.

f. Sin perjuicio de lo dispuesto por la Superintendencia Financiera de Colombia, entregar al **Concesionario**, a la Interventoría y/o a la **Agencia** los estados financieros auditados del Patrimonio Autónomo, con cortes a 31 de diciembre y 30 de junio de cada año, dentro de los QUINCE (15) primeros días hábiles siguientes al periodo auditado. La auditoría deberá estar efectuada por un auditor independiente que preste sus servicios a nivel internacional.

CLÁUSULA 16. Reemplazo de la Fiduciaria

A solicitud del **Concesionario**, durante la ejecución del presente Contrato, la **Agencia** deberá autorizar el cambio de la Fiduciaria encargada de la administración del Patrimonio Autónomo, siempre y cuando la nueva Fiduciaria tenga iguales o mejores características a la Fiduciaria anterior, en las condiciones descritas en el presente CAPÍTULO III y adopte en su totalidad la minuta de Contrato de Fiducia Mercantil aceptada por la **Agencia** en los términos previstos en el presente Contrato. Este cambio deberá ser notificado a la **Agencia** a más tardar dentro de los CINCO (5) Días Hábiles posteriores al mismo.

CAPÍTULO IV

FASE DE PRECONSTRUCCIÓN (ESTUDIOS DE DETALLE)

CLÁUSULA 17. Presentación de los Estudios

Para cada una de las Actividades del Alcance Físico Básico y de manera previa al inicio de su intervención, el **Concesionario** deberá haber revisado y/o elaborado y entregado al Interventor sus propios Estudios de Detalle para la ejecución de las Obras de Construcción, durante la Fase de Puesta a Punto, para la respectiva Actividad del Alcance Físico Básico orientados a dar cumplimiento a los resultados exigidos en las Especificaciones Técnicas. El **Concesionario** deberá entregar al Interventor los Estudios de Detalle de cada Actividad del Alcance Físico Básico, dentro de los cinco (5) meses contados a partir de la firma del Acta de Inicio de este Contrato. La no entrega de los Estudios de Detalle suficientes para que el Interventor pueda hacerse un juicio acerca del alcance de la obra dentro del término antes señalado, dará lugar a la causación de las multas señaladas en el presente Contrato y a la imposibilidad de iniciar las Obras de Construcción sobre cada Actividad del Alcance Físico Básico.

Sin perjuicio que los diseños que decida utilizar el **Concesionario** hayan sido entregados por parte de la **Agencia**, el **Concesionario** asume la total y plena responsabilidad sobre los mismos, así como respecto de los Estudios de Detalle que realice, liberando así a la **Agencia** de cualquier reconocimiento adicional en el valor del contrato.

CLÁUSULA 18. Revisión de los Estudios

a. El Interventor analizará los Estudios de Detalle, para lo cual contará con un plazo máximo de TREINTA (30) días calendario contados a partir del día de la entrega de los mismos. El Interventor, una vez analizados el Estudio de Detalle, según sea el caso, advertirá y comunicará al **Concesionario** y a la **Agencia** cualquier inconsistencia entre dichos estudios y la posibilidad de obtener los resultados requeridos en este Contrato, en especial en las Especificaciones Técnicas y demás disposiciones de los Apéndices A y D; dicha comunicación del Interventor o su silencio, no se entenderá como aprobación o desaprobación del Estudio de Detalle y no servirá de excusa al **Concesionario** para el no cumplimiento de los resultados requeridos en dichas Especificaciones Técnicas o para el no cumplimiento de cualquier otra de sus obligaciones bajo este Contrato.

b. Debe entenderse que las observaciones presentadas por el Interventor al **Concesionario**, a propósito del Estudio de Detalle, son consideraciones técnicas formuladas a manera de recomendación con el objeto de conseguir los resultados exigidos en este Contrato, en especial los contenidos en las Especificaciones Técnicas y los Apéndices A y D. El Interventor podrá efectuar recomendaciones al Estudio de Detalle cuando los mismos no se ajusten a las previsiones del presente Contrato y/o sus Apéndices.

CLÁUSULA 19. Modificaciones y Adecuaciones a los Diseños

Las adecuaciones y/o modificaciones que estime el **Concesionario** deba efectuar durante la Fase de Puesta a Punto a sus propios Estudios de Detalle o a los suministrados, como referencia, por la Entidad, serán a su costo y bajo su responsabilidad, con el objeto de garantizar la obtención de los resultados exigidos en el presente Contrato, considerando que el **Concesionario** mantiene siempre la obligación de entregar las Obras de Construcción en los términos y condiciones establecidos en este Contrato, especialmente en los que a los resultados señalados en las Especificaciones Técnicas y en los Apéndices A y D se refiere. El **Concesionario** dará noticia de estas adecuaciones o modificaciones al Interventor, entregándole para su análisis y observaciones los documentos técnicos que correspondan.

CAPÍTULO V

OBLIGACIÓN DE FINANCIACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN, REFORZAMIENTO Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO

CLÁUSULA 20. Obligación de Financiación

El **Concesionario** deberá financiar la ejecución de las Obras de Construcción y la adquisición predial, así como la ejecución de las demás obligaciones previstas en el presente Contrato con recursos propios o recursos propios y recursos de deuda. La financiación del Proyecto correrá totalmente por cuenta y riesgo del **Concesionario**.

De conformidad con lo previsto en el artículo 13 de la ley 1508 de 2012, todas las inversiones provenientes del **Concesionario** y que por tanto no implique desembolso de recursos públicos, ni modificaciones en el plazo del

contrato, podrán ser realizadas por el **Concesionario**, por su cuenta y riesgo, sin que ello comprometa o genere obligación alguna de la **Agencia** de reconocer, compensar o retribuir dicha inversión. En todo caso, estas inversiones serán previamente autorizadas por la **Agencia** cuando impliquen una modificación de las condiciones del contrato inicialmente pactado.

CLÁUSULA 21. Aportes de Capital del Concesionario

a. El **Concesionario** deberá aportar a la Cuenta Aportes **Concesionario** una suma mínima de CINCUENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS MILLONES DE PESOS ($52.600.000.000) constantes de 31 de diciembre de 2011 correspondientes a recursos de patrimonio; los cuales serán aportados antes de la firma del Acta de Inicio del contrato.

b. Corresponderá a la Fiduciaria certificar al Interventor y a la **Agencia** que los recursos correspondientes a la capitalización de recursos propios han sido efectivamente recibidos por el Patrimonio Autónomo en la fecha máxima prevista en la presente cláusula.

CLÁUSULA 22. Endeudamiento del Proyecto

a. El **Concesionario** tendrá la obligación de gestionar y obtener la financiación en firme para ejecutar la totalidad de las obligaciones que tiene a su cargo en virtud del presente Contrato incluyendo aquellas que, a pesar de no estar estipuladas, sean necesarias para obtener los resultados previstos en este Contrato, sus Apéndices y Anexos.

b. Si el **Concesionario** decide endeudarse para hacer los aportes de capital propio, en ningún caso podrá cubrir dichas obligaciones financieras (capital e intereses) con recursos del Patrimonio Autónomo. No obstante lo anterior, los fondos correspondientes a dicha financiación deberán transferirse a órdenes del Patrimonio Autónomo, para que sean administrados y utilizados en los términos previstos en el presente Contrato, el Contrato de Fiducia Mercantil y los respectivos documentos de crédito. Cualquier garantía que se deba constituir para el respaldo del endeudamiento que sea exigible por los Financiadores, será por cuenta del **Concesionario**.

c. La financiación en firme deberá acreditarse dentro de los TRES (3) meses siguientes contados desde la Fecha de Inicio. Para los efectos del presente Contrato, únicamente se entenderá que el **Concesionario** ha obtenido la financiación en firme cuando informe al Interventor y a la **Agencia** que ha obtenido un endeudamiento MÍNIMO de DOSCIENTOS CINCO MIL SEISCIENTOS MILLONES DE PESOS ($205.600.000.000) constantes de 31 de diciembre de 2011 y entregue tanto a la **Agencia** como al Interventor los documentos que conforme a los numerales (i) a (iii) siguientes demuestran el cierre de la **Operación** de endeudamiento. Para fines de claridad únicamente, se reitera que si fuese necesario obtener una financiación mayor a la aquí señalada, será responsabilidad del **Concesionario** obtenerla a fin de poder cumplir con sus obligaciones. Las siguientes serán las únicas formas de acreditación de la financiación en firme del Proyecto:

(i) Préstamos con Entidades Financieras: Para la financiación conseguida a través de préstamos con entidades financieras, el **Concesionario** deberá entregar a la **Agencia** y al Interventor, copia del (los) contrato(s) de crédito debidamente suscrito(s) por todas las partes. (A) Este (os) contrato(s) no podrá(n) contravenir el presente Contrato ni el Contrato de Fiducia Mercantil; y (B) deberá ser irrevocable el compromiso de desembolso por parte del (los) Financiador(es), pudiendo condicionarse solamente al cumplimiento de condiciones precedentes estándar en el mercado.

(ii) Emisión de títulos en el mercado de valores: Para la financiación conseguida a través de la colocación de títulos de contenido crediticio (o bonos opcionalmente convertibles) en el mercado de valores colombiano y/o del exterior (mediante colocación pública o privada), el **Concesionario** deberá entregar a la **Agencia** y al Interventor copia de los contratos de underwriting, del prospecto de información de la emisión y/o su equivalente si la emisión fuese internacional, así como la totalidad de la información que conforme a las leyes aplicables a la emisión fuese necesaria para efectuar el ofrecimiento. Se entenderá cumplida esta obligación cuando la Fiduciaria remita a la **Agencia** y al Interventor una certificación en la que conste el ingreso de los recursos provenientes de la colocación de los títulos, o de la primera colocación si es un programa de colocación o de la totalidad de la colocación, según sea el caso. Para fines de claridad únicamente, si se trata de un programa de colocación, para la fecha prevista para la acreditación del cierre financiero señalada en el literal (c) de la presente cláusula, se deberán haber efectuado colocaciones que individualmente o sumadas a las otras formas de acreditación de financiación señaladas en el presente literal totalicen por lo menos el valor señalado en el mismo.

(iii) Participación de fondos de capital privado. El **Concesionario** podrá acreditar la financiación del Proyecto a través de préstamos de recursos otorgados por fondos de capital privado incorporados en Colombia y/o en el exterior. Para acreditar la financiación del Proyecto se exigirán los mismos documentos señalados en la presente cláusula y en el contrato.

d. Sin perjuicio de lo anteriormente mencionado, es obligación del **Concesionario** financiar el Proyecto, por lo que no se eximirá de esta obligación con la mera presentación de la documentación señalada en el literal (c) anterior. Por lo tanto, si una vez presentada la documentación de la financiación, el Financiador incumpliese o se retirase del Proyecto por cualquier causa, justificada o no, el **Concesionario** deberá asegurar la consecución de los recursos adicionales que requiera para terminar el Proyecto, cumpliendo con la totalidad de los requisitos previstos en el presente Contrato, y tal retiro del Financiador, no servirá de excusa para el incumplimiento de sus obligaciones ni para alegar incumplimiento por Evento Eximente de Responsabilidad.

e. Características de los Financiadores.

(i) Si los Financiadores son entidades financieras colombianas deberán estar vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia.

(ii) Si los Financiadores son entidades financieras del exterior, deberán estar registrados ante el Banco de la República colombiano como entidad financiera autorizada y deberán aparecer en la lista que para el efecto publica dicho Banco.

(iii) Si los Financiadores o socios son fondos de capital privado, deberán cumplir como mínimo con los requisitos previstos en las normas aplicables a las inversiones admisibles de los recursos administrados por las sociedades administradoras de fondos de pensiones y cesantías que operan en Colombia contempladas en la circular básica jurídica (Título IV, Capítulo V) de la Superintendencia Financiera de Colombia y acreditar dicho cumplimiento mediante la expedición de una certificación del gestor profesional o del gerente o del administrador del fondo.

CAPÍTULO VI

ADQUISICIÓN PREDIAL Y GESTIÓN SOCIAL

CLAUSULA 23. Generalidades

La adquisición de los predios requeridos para la ejecución de las obras estará a cargo del **Concesionario** quien desarrollará dicha labor en favor de la **Agencia**, conforme a lo establecido en la normatividad vigente, atendiendo en un todo la distribución de obligaciones y responsabilidades establecidas en el Apéndice Predial y Apéndice Social del presente Contrato, de conformidad con la Ley 105 de 1993, Ley 9ª de 1989, Ley 388 de 1997, Ley 1228 de 2008, Ley 1474 de 2011 y sus decretos reglamentarios, y demás normas concordantes y vigentes en la materia.

CLÁUSULA 24. Otorgamiento de Poderes

Sin perjuicio de las facultades que se le otorgan al **Concesionario**, cuando se considere necesario o lo exija una autoridad en particular, para facilitar el ejercicio de la gestión predial y la adquisición de Predios, la **Agencia** podrá otorgar los poderes individuales y autorizaciones a que haya lugar.

CLÁUSULA 25. Oportunidad para la Adquisición Predial

Para iniciar las Obras de Construcción de una Actividad del Alcance Físico Básico de Punto Crítico u Obra Complementaria, el **Concesionario** deberá contar con el área necesaria para iniciar las Actividades del Alcance Físico Básico.

CLÁUSULA 26. Recursos para la Adquisición de Predios

a. El **Concesionario** deberá financiar la adquisición de los Predios, mediante el traslado de los recursos necesarios a la Subcuenta Predios de la Cuenta Aportes Concesionario. Se estima que el valor de la adquisición de Predios y la aplicación del plan de compensaciones económicas de que trata la

Resolución 545 del 5 de diciembre de 2008 expedida por el Instituto Nacional de Concesiones hoy la **Agencia** requeridos para el Proyecto corresponde a la suma de **CINCO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MILLONES CUATROCIENTOS MIL PESOS ($.5.459.400.000) constantes de 31 de diciembre de 2011** (el "Valor Estimado de Predios y Compensaciones") los cuales deberán estar disponibles en la Cuenta Aportes **Concesionario**, en la fecha de su creación, es decir al momento de la constitución del Patrimonio Autónomo.

b. En los recursos de la Cuenta Aportes **Concesionario** – Subcuenta Predios estarán incluidos los recursos para la gestión predial, la adquisición de Predios y la aplicación del plan de compensaciones económicas de que trata la Resolución 545 del 5 de diciembre de 2008 expedida el Instituto Nacional de Concesiones, actualmente la **Agencia**, así como los demás gastos asociados a la gestión predial. La Fiduciaria, en su condición de vocera del Patrimonio Autónomo efectuará los pagos a los propietarios de los Predios, previa instrucción del **Concesionario**.

c. Si los recursos aportados por el **Concesionario** conforme al literal anterior llegaren a ser insuficientes para completar la adquisición de la totalidad de los Predios y la aplicación del plan de compensaciones económicas de que trata la Resolución 545 del 5 de diciembre de 2008 expedida por el Instituto Nacional de Concesiones, actualmente la **Agencia**, se asignará el riesgo de sobrecosto por adquisición predial y compensaciones escalonadamente, de la siguiente manera:

(i) Entre el cien por ciento (100%) y el ciento veinte por ciento (120%) inclusive, el Concesionario asumirá en su totalidad los costos adicionales al valor estimado de predios y compensaciones socioeconómicas.
(ii) Sí, se genera un sobrecosto superior al 120% descrito en el numeral anterior y hasta llegar al 200% inclusive, del valor estimado de los predios y compensaciones socioeconómicas de este 80%, el **Concesionario** asumirá hasta un 30% del sobrecosto y la **Agencia** hasta un 70%.
(iii) Superado en sobrecosto del 200% del valor estimado de los predios y compensaciones socioeconómicas, la **Agencia** asumirá la totalidad del costo adicional.

d. Para efectos de lo previsto en el inciso (c) anterior, el **Concesionario** deberá aportar la totalidad de los recursos adicionales requeridos y la **Agencia** reembolsará al **Concesionario** lo que corresponda a la **Agencia**, siempre que se hayan producido efectivamente los desembolsos desde el Patrimonio Autónomo y que esos desembolsos correspondan estrictamente a los fines que este Contrato prevé para la Subcuenta Predios. La **Agencia** cumplirá con la obligación aquí prevista con los recursos disponibles en el Fondo de Contingencias dentro de los treinta (30) Días siguientes a la presentación de la cuenta de cobro respectiva por parte del **Concesionario**, previa verificación y validación por parte de la Interventoría de la cuenta de cobro. Durante este término no se causarán ningún tipo de intereses a favor del Concesionario. En el evento en que no se encuentren situados recursos para atender la obligación en el Fondo de Contingencias o los mismos sean insuficientes, procederá el traslado de recursos de la Subcuenta de Excedentes en el mismo plazo aquí señalado. Si no es posible el traslado de los recursos por ser insuficientes, la **Agencia** deberá incluir en su propio presupuesto los recursos necesarios, previo el agotamiento de los requisitos de Ley y el cumplimiento de la Ley Aplicable. En este último caso, no se causarán intereses dentro de los ciento ochenta (180) Días contados desde la presentación de la cuenta de cobro. A partir del vencimiento del anterior plazo y hasta el Día quinientos

cuarenta (540) contado desde la presentación de la cuenta de cobro se causarán intereses correspondientes a DTF + 3.5% y una vez vencido dicho plazo se causarán intereses moratorios en los términos previstos en la CLÁUSULA 88. Intereses de Mora del presente Contrato.

CLÁUSULA 27. Procedimiento Especial en Caso de Expropiación

En el evento que fuere necesaria la expropiación para la adquisición de bienes que sean necesarios para el desarrollo del Proyecto se seguirá lo dispuesto en el Apéndice E, no obstante, por decisión discresional de la Agencia se podrá dar aplicación a lo dispuesto en el artículo 87 de la Ley 1474 de 2011.

El **Concesionario** tiene la obligación de recibir de manera anticipada predios que se encuentren en proceso de expropiación para garantizar el uso oportuno de los mismos para el desarrollo del proyecto.

CLÁUSULA 28. Fuerza Mayor en la Adquisición Predial

Vencido el plazo de SEIS (6) meses contados desde la fecha de expedición del auto admisorio de la demanda de expropiación sin que el juez resuelva favorablemente la entrega del(los) Predio(s) o sin que se haya conseguido la entrega del(los) Predio(s) por parte del(los) propietario(s) (los "Predios Faltantes"), y (i) siempre que dicha situación no se deba a causas imputables al **Concesionario**, y (ii) la entrega de dichos Predios sea necesaria para concluir las Obras de Construcción, la **Agencia** podrá a su entera discreción redefinir el Punto Crítico u Obra Complementaria respectivo a fin de eliminar del Punto Crítico u Obra Complementaria el(los) Predio(s) Faltantes. Una vez redefinido el Punto Crítico u Obra Complementaria, el valor del traslado del Aporte **Concesionario** correspondiente se hará de manera proporcional a las Obras de Construcción, efectivamente realizadas sobre el respectivo el Punto Crítico u Obra Complementaria, descontando, por ende del valor a trasladar por parte del **Concesionario** aquellas Obras de Construcción no efectuadas. En caso de no redefinirse el Punto Crítico u Obra Complementaria, tan pronto el(los) Predio(s) Faltante(s) sean entregados al **Concesionario**, éste deberá concluir las Obras de Construcción que hagan falta dentro del plazo acordado con el Interventor, sin que haya lugar a reconocimiento por parte de la **Agencia** del costo del valor del dinero en el tiempo, ni intereses. Cuando se redefinan los Puntos Críticos u Obras Complementarias como consecuencia de lo señalado en la presente cláusula, tampoco se impondrán multas o se afectará la porción del ingreso del **Concesionario** por no poder cumplir con los niveles de servicio y estándares de calidad, siempre que tal incumplimiento se deba a la imposibilidad de concluir las Obras de Construcción, por cuenta de los Predios faltantes.

PARÁGRAFO PRIMERO: Si se presentan sobrecostos causados por una redefinición del alcance de obras por discrecionalidad de la **Agencia**, la **Agencia** deberá asumir los sobrecostos que se generen por este tipo de riesgo

CLÁUSULA 29. Obligaciones del Concesionario sobre la Gestión Social.

a. El **Concesionario** será además responsable de implementar y ejecutar las obligaciones descritas en el Apéndice Social, con el fin de facilitar y potencializar la integración del Proyecto en el ordenamiento y realidad social, geográfica, administrativa, jurídica y económica de las regiones influenciadas con su ejecución, mediante la ejecución de los siguientes programas: Programa de Atención al Usuario,

Programa Vecinos, Programa de Seguridad Vial, Programa Comunicar, Programa Iniciativas y Programa Rehabilitar, cuyos criterios de aplicación se encuentran contenidos en el Apéndice Predial y Apéndice Social, bajo verificación del Interventor.

b. El **Concesionario** proveerá los recursos necesarios para la debida Gestión Social. En todo caso de manera adicional a los recursos requeridos para cumplir con las obligaciones relacionadas con la gestión social incluyendo pero sin limitarse a las previstas en el literal (a) anterior y las previstas en el Apéndice Predial y Apéndice Social, el **Concesionario** fondeará con un mínimo de **TRESCIENTOS DIECINUEVE MILLONES DE PESOS ($319.000.000) constantes de 31 de diciembre de 2011**, para desarrollar las actividades relacionadas con la divulgaciónnacional, regional y local sobre los avances y cumplimientos de cronogramas de obra, inicio y/o entrega del Proyecto, comunicación y promoción del proyecto dentro de las cuales se tendrían que financiar actividades como: divulgación en los diferentes medios de comunicación, impresión de material periodístico o de promoción, entre otros, recursos que deberán aportarse a la Subcuenta Divulgación en la fecha de constitución del Patrimonio Autónomo y serán ejecutados a discrecionalidad de la **Agencia**.

CAPÍTULO VII

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS A LA FASE DE PUESTA A PUNTO

CLÁUSULA 30. Puesta en Servicio de las Obras

Las Obras de Construcción que sean concluidas por el **Concesionario** y aceptadas por el Interventor y por la **Agencia**, serán puestas en servicio durante la Etapa Preoperativa. En todo caso, la totalidad de las obras no serán recibidas a satisfacción sino hasta tanto finalicen todas las Obras de Construcción, cumpliendo con el requisito de disponibilidad y sea suscrita el Acta de Terminación de la Etapa Preoperativa.

a. Durante la Etapa Preoperativa el **Concesionario** deberá adelantar las obras de construcción siguiendo el plan de obras entregado por el **Concesionario**, con base en los lineamientos de los Apéndices del presente contrato, así mismo, deberá operar y mantener las vías entregadas, en el estado exigido en el presente contrato y en sus Apéndices.

b. Teniendo en cuenta que la intervención del corredor concesionado se hace por Sectores, según éstos se definan en el Plan de Obras, el inicio de las Obras de Construcción respecto de cada uno de los Sectores o segmentos requerirá que el **Concesionario** haya cumplido de manera previa con: (i) la entrega al Interventor de los Estudios de Detalle de cada Actividad del Alcance Físico Básico; (ii) la consecución de la Licencia Ambiental o el permiso, siempre que las actividades a realizar sobre el Sector o segmento del Sector así lo requiera conforme a la Ley Aplicable; y (iii) tener el área disponible para la ejecución del Proyecto.

CLÁUSULA 31. Limites a la Intervención

Las actividades a realizarse sobre la infraestructura que cuente con garantías de calidad y estabilidad de las obras vigentes, únicamente pueden adelantarse previa autorización del Interventor y la **Agencia**.

Lo anterior, con el objetivo de no alterar los amparos que se hayan constituido como consecuencia de contratos anteriormente ejecutados sobre el corredor concesionado.

CLÁUSULA 32. Especificaciones Técnicas y Estándares de Calidad de las Obras

a. Durante la Etapa Preoperativa de este Contrato, el **Concesionario** deberá cumplir con todas las obligaciones estipuladas y ceñirse cabalmente a lo previsto en el presente Contrato y en sus Apéndices y Anexos, en cuanto a la ejecución de las Obras de Construcción.

b. El cumplimiento de las Especificaciones Técnicas no eximirá al **Concesionario** del cumplimiento y de la obtención de los resultados previstos en el presente Contrato y sus Apéndices, pues las obligaciones que se desprenden de cada uno de estos Apéndices son independientes entre sí y el **Concesionario** deberá cumplir con todas ellas, para que se entienda que ha cumplido con este Contrato en esos aspectos.

c. En consecuencia, no se aceptará reclamación alguna, ni solicitud de extensión de plazos, ni solicitudes de compensaciones derivadas de insuficiencias en las Especificaciones Técnicas, pretendidas o reales, puesto que estas especificaciones son exigencias mínimas que el **Concesionario** deberá profundizar y mejorar en lo que resulte necesario para garantizar la obtención de los resultados previstos en el presente Contrato y sus Apéndices.

d. La aplicación de las previsiones contenidas en el Apéndice A del presente Contrato genera a cargo del **Concesionario** obligaciones de resultado y no de medio. En todo caso, las Obras de Construcción deberán cumplir con las Especificaciones Técnicas contenidas en dicho Apéndice.

e. El **Concesionario**, por su propia iniciativa o por solicitud del Interventor, deberá por su cuenta y riesgo, rectificar a satisfacción del Interventor los errores de construcción que hubiera cometido en cumplimiento de las actividades previstas para la ejecución de este Contrato. Durante toda la Etapa Preoperativa o en la Etapa de Operación y Mantenimiento, será responsabilidad del **Concesionario** advertir de manera inmediata al Interventor cualquier tipo de error que detecte y consecuentemente, sin perjuicio de la aplicabilidad de las sanciones y/o garantías a que haya lugar, el **Concesionario** deberá corregir, revisar y arreglar cualquier desperfecto, vicio o error que se presente por su causa. En caso de que los desperfectos, vicios o errores no hubieren sido advertidos durante la Etapa Preoperativa éstos deberán ser corregidos en el momento en que se identifiquen y aún durante la vigencia de la póliza de estabilidad y calidad a la que se refiere el presente Contrato.

CLÁUSULA 33. Fuentes de Materiales

Durante el plazo del Contrato correrá por cuenta y responsabilidad del **Concesionario** la obtención y conservación de las licencias, permisos y/o concesiones de explotación de las fuentes de materiales, de las

zonas de préstamo y de las zonas de descargue de desechos, así como los costos de construcción, mejoramiento y conservación de las vías de acceso a las fuentes de materiales y demás gastos necesarios para su realización, obtención y uso (incluyendo sin limitación los impuestos, Peajes, o cobros de salida de playa, etc.). Todo lo anterior, de conformidad con lo establecido en este Contrato y sus Apéndices. Por otra parte, correrá por cuenta y responsabilidad del **Concesionario** el pago de cualquier costo de explotación de las fuentes de materiales, las tasas por uso de agua, los derechos de uso de zonas de préstamo y de sus correspondientes servidumbres, la construcción y conservación de vías de acceso a las zonas de desechos, el derecho de explotación de las mismas y las obras de mitigación del impacto ambiental que se hayan determinado como necesarias, así como el transporte de los materiales, todo lo cual se entiende incluido dentro de la Propuesta del **Concesionario**. Esta previsión no se entenderá como una prohibición para que el **Concesionario** adquiera materiales en lugar de producirlos directamente, en cuyo caso deberá verificar que el tercero que los proporcione cumpla con las normas y especificaciones y asuma los costos mencionados en este numeral, sin perjuicio de la obligación que tiene el **Concesionario** de responder directamente por dichos terceros en lo que se refiere al cumplimiento de lo establecido en esta cláusula. En cualquiera de los eventos descritos anteriormente, el **Concesionario** deberá mantener indemne a la **Agencia**.

CLÁUSULA 34. Pruebas y Ensayos

El **Concesionario** deberá proporcionar al Interventor o a quien la **Agencia** indique, todas las facilidades indispensables para examinar, medir y ensayar las obras ejecutadas, así como brindar las facilidades necesarias y usuales en este tipo de operaciones para efectuar las pruebas de los materiales utilizados. Los funcionarios de la Interventoría, o aquellos que designe la **Agencia**, incluyendo al Supervisor de la **Agencia**, deberán en todo momento tener libre acceso a las obras, a las fuentes de materiales y a todos los talleres y lugares en los que se estén llevando a cabo trabajos para la ejecución de las Obras de Construcción; el **Concesionario** deberá proporcionar todas las facilidades y toda la ayuda que corresponda para hacer efectivo dicho derecho de inspección y vigilancia.

CLÁUSULA 35. Ubicación de Equipos

El **Concesionario** se obliga a situar oportunamente, en el lugar de las obras, todo el equipo que necesite para el cumplimiento oportuno, eficiente y calificado de sus obligaciones. Estará a cargo del **Concesionario** la adecuación de las vías y estructuras que fuesen necesarias para el transporte de los mismos. La verificación por parte de la **Agencia** o del Interventor de algún equipo, en desarrollo de lo establecido en esta cláusula, no exime al **Concesionario** de la obligación de suministrar oportunamente los equipos adicionales necesarios, adecuados en capacidad y características, para cumplir con los programas, plazos y Especificaciones Técnicas de las Obras de Construcción.

CLÁUSULA 36. Memoria Técnica

Durante la ejecución del Contrato, el **Concesionario** deberá mantener a disposición del Interventor y de la **Agencia** una Memoria Técnica del Proyecto, disponible en medio magnético, actualizada mensualmente, en la que se incluya por lo menos la siguiente información relacionada con las Obras de Construcción:

a. Cuadro de Relación de Obras: El cuadro de relación de obras incluirá aquellas que fueron construidas (con especificación de su respectivo costo), tales como:

i. Demoliciones, excavaciones, colocación de materiales granulares, nivelaciones, colocación de concretos hidráulicos y asfálticos, entre otros.
ii. El traslado de las redes de servicios públicos, Tecnología de la Información y las Comunicaciones- TICS.
iii. El suministro e instalación de la señalización horizontal y vertical.
iv. Suministro e instalación del sistema de iluminación.
v. La relación deberá identificarse de acuerdo con el abscisado de las vías y contendrá la información mínima necesaria para identificar cada tipo de obra y sus características principales con su descripción completa.

b. Informes Técnicos: Informe descriptivo del Proyecto construido que incluya:

i. Características Técnicas: Para las estructuras de los pavimentos, , y en general para las Actividades del Alcance Físico Básico los cuales deberán contemplar como mínimo los siguientes aspectos:

A. Materiales efectivamente utilizados.
B. Pruebas, ensayos y verificaciones de campo y laboratorio realizados por el **Concesionario**, sus proveedores y sus fabricantes durante la Fase de Puesta a Punto.
C. Espesores de cada uno de los materiales efectivamente utilizados.
D. Especificaciones técnicas de cada uno de los materiales efectivamente utilizados.
E. Planos récord elaborados y presentados de acuerdo con los estándares establecidos en la aplicación SCAD-GIS que se encuentre vigente y disponible en la **Agencia**, en el momento de la presentación de la Memoria Técnica por parte del **Concesionario** al Interventor, para lo cual el **Concesionario** durante la Etapa Preoperativa se obliga a consultar de manera periódica y rutinaria los posibles cambios y/o modificaciones que la **Agencia** establezca para la presentación de los planos récord, sin ningún tipo de reconocimiento adicional al **Concesionario** como contraprestación de la presentación de dichos planos récord.

ii. Descripción de los Estudios Realizados:

A. Estudios de Detalle finales, elaborados por el **Concesionario** para la construcción, incluyendo memorias de cálculo, carteras de campo, ensayos y pruebas de campo y laboratorio, entre otros.
B. Modificaciones detalladas introducidas por el **Concesionario** a sus Estudios de Detalle.
C. Estudios y diseños complementarios elaborados por el **Concesionario**, explicación y justificación.
D. Dificultades encontradas durante la construcción por los diseños elaborados por el **Concesionario**, especificaciones, materiales, equipo, personal, entre otros.

iii. Materiales: Fuentes de materiales, proveedores y fabricantes utilizados para cada tipo de obra y las labores y obras de mantenimiento, con indicación detallada, como mínimo, para cada una

de las fuentes de materiales, de: proveedores y fabricantes utilizados en la ejecución de las obras, su ubicación, propietario, permisos, licencias, capacidad y contacto que suministre información.

iv. Drenaje: Descripción pormenorizada del sistema detallado de drenaje de la vía y las obras construidas para tal fin.

v. Campamentos: Registro documental y fotográfico de la entrega final de estas zonas de acuerdo con lo dispuesto por la Autoridad Ambiental competente.

CLÁUSULA 37. Procedimiento de Verificación

Para efectos de la verificación de las Obras de Construcción que deben hacer el Interventor y la **Agencia**, en relación con cada Actividad del Alcance Físico Básico y una vez culminada la Etapa Preoperativa, el **Concesionario** deberá poner tales Obras de Construcción a disposición del Interventor y de la **Agencia** entregando además la Memoria Técnica levantada para dichas obras, a más tardar en la fecha en que finalice el plazo para terminar cada una de las Obras de Construcción. Una vez puestas a disposición del Interventor y de la **Agencia** las Obras de Construcción y la Memoria Técnica respectiva, el Interventor y la **Agencia** tendrán un plazo máximo de treinta (30) Días calendario para recibirlo a conformidad y/o para formular las solicitudes de corrección o complementación de las Obras de Construcción si no cumplen con las Especificaciones Técnicas o con cualquier otra estipulación de este Contrato, sus Anexos o Apéndices. Si el Interventor y la **Agencia** encuentran que las Obras de Construcción no cumplen a cabalidad con las Especificaciones Técnicas o con cualquier otra estipulación de este Contrato, sus Anexos o Apéndices, la **Agencia** se lo comunicará al **Concesionario** con el fin de que éste corrija los incumplimientos dentro del plazo máximo razonable que la **Agencia** señale, plazo que será considerado como el plazo de cura señalado en el presente contrato. Vencido el período de cura sin que el **Concesionario** culmine la totalidad de las Obras de Construcción a satisfacción del Interventor, se causarán multas al **Concesionario** tal y como se señala en la cláusula de multas del presente contrato.

CLAUSULA 38. Silencio en la Verificación de las Obras de Construcción

Si el Interventor y la **Agencia** no manifiestan su aprobación o desaprobación durante el término de treinta (30) Días calendario indicados en la cláusula de procedimiento de verificación, el **Concesionario** deberá requerir nuevamente al Interventor y la **Agencia** para que manifiesten su aprobación o rechazo en un plazo máximo de CINCO (5) Días calendario. Si en ese plazo no se han pronunciado, se entenderá que el Interventor y la **Agencia** han verificado a satisfacción el cumplimiento de las Obras de Construcción y se podrá proceder a la suscripción del Acta de Terminación de la Etapa Preoperativa o de Terminación de una Actividad del Alcance Físico Básico, según corresponda. Lo anterior sin perjuicio de la eventual responsabilidad del Interventor frente a la **Agencia**, por las consecuencias derivadas de la ausencia de pronunciamiento expreso.

CLÁUSULA 39. Alcance de la Verificación

La verificación que hagan el Interventor y la **Agencia** de las Obras de Construcción, no implica la aceptación definitiva de dichas obras. Por lo tanto, si en cualquier momento durante la ejecución del Contrato, el Interventor o la **Agencia** advierten que las Obras de Construcción ejecutadas no cumplieron con cualquiera de

las estipulaciones de este Contrato, en especial con lo previsto en las Especificaciones Técnicas exigibles al momento de su recibo y aprobación, el **Concesionario**, previo el requerimiento de la **Agencia** o del Interventor o por iniciativa propia, deberá tomar las medidas correctivas en los plazos que el Interventor y/o la Agencia señalen para que las obras cumplan con dichas especificaciones. Lo anterior sin perjuicio de la responsabilidad del **Concesionario** por su incumplimiento, en los términos de este Contrato y de la facultad que tiene la **Agencia** de imponer multas en caso de incumplimiento de las obligaciones previstas en el presente Contrato.

CLÁUSULA 40. Terminación de la Etapa Preoperativa

La Etapa Preoperativa terminará una vez se haya suscrito el Acta de Finalización de la Fase de Puesta a Punto, previa verificación del cumplimiento de los Niveles de Servicio y Estándares de Calidad. En ningún caso se entenderá que la terminación de esta etapa implica la exoneración de alguna de las responsabilidades que contrae el **Concesionario**, con ocasión de la suscripción del Contrato, especialmente en cuanto a calidad y resistencia de las Obras de Construcción.

CLÁUSULA 41. Control de las Obras de Construcción de cada Actividad del Alcance Físico Básico y Plan de Obras

a. El **Concesionario** deberá presentar su Plan de Obras al Interventor y a la **Agencia** en los plazos establecidos en el Apéndice A de este Contrato. El Plan de Obras que entregue deberá ser revisado por parte de del Interventor, y, una vez surtido este trámite, será de obligatorio cumplimiento para el **Concesionario**. El Interventor contará con un plazo máximo de quince (15) Días hábiles para revisar el Plan de Obras, vencido el cual, si no hubiese pronunciamiento por parte del Interventor se entenderá que lo encuentra acorde con las necesidades de la Entidad. El Interventor solamente podrá revisar la consistencia del Plan de Obras en lo pertinente a sí el mismo se ajusta al Plazo de la Fase de Puesta a Punto.

b. El Interventor podrá verificar el avance de las Obras de Construcción objeto de este Contrato en cualquier momento durante la ejecución de las Obras de Construcción; sin embargo, el cumplimiento del Plan de Obras de cada una de las Actividades del Alcance Físico Básico será verificado en la fecha de terminación de las Obras de Construcción que se señale en el Plan de Obras. Si en la fecha prevista para la conclusión de las Obras de Construcción, conforme al Plan de Obras, dichas obras no estuviesen terminadas se impondrán multas al **Concesionario** en los términos del presente Contrato a menos que el retraso estuviese motivado por Eventos Eximentes de Responsabilidad, por causas imputables a la **Agencia**, caso en cual se aplicará lo señalado en la cláusula siguiente.

CLÁUSULA 42. Efectos del Incumplimiento del Plan de Obras

a. Si durante la Etapa Preoperativa ocurriera alguna de las circunstancias catalogadas en el presente Contrato como Eventos Eximentes de Responsabilidad, se entenderá que el Plan de Obras se desplazará en un plazo igual al de la suspensión de las Obras de Construcción.

b. En caso de Eventos Eximentes de Responsabilidad que afecten parcialmente el cumplimiento de las obligaciones contractuales, el Plan de Obras deberá ser ajustado únicamente para la(s) Actividad(es) del Alcance Físico Básico afectada(s).

CAPÍTULO VIII

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE LA ETAPA DE OPERACIÓN y MANTENIMIENTO

CLÁUSULA 43. Inicio de la Etapa de Operación y Mantenimiento

La Etapa de **Operación** y Mantenimiento iniciará el día hábil siguiente a la fecha de Terminación de la Etapa Preoperativa, sin perjuicio de la obligación de iniciar la ejecución de las Obligaciones de Mantenimiento en el evento señalado en la cláusula siguiente.

Sin perjuicio de lo anterior, la **Operación** y las obras de mantenimiento a cargo del **Concesionario** iniciarán una vez se suscriba el Acta de Inicio del Contrato, con el fin de mantener la transitabilidad del Corredor Concesionado durante la ejecución del presente Contrato.

CLÁUSULA 44. Mantenimiento de las Obras de Construcción

Con el fin de evitar el deterioro de la obras de construcción que se lleven a cabo, el **Concesionario** deberá efectuar el respectivo mantenimiento de las mismas durante la ejecución del Contrato y hasta la reversión de los activos del Proyecto a la **Agencia**.

CLÁUSULA 45. Niveles de Servicio y Estándares de Calidad

Se entiende que el **Concesionario** es plenamente responsable de mantener las Obras de Construcción de manera que cumplan con los Niveles de Servicio, Estándares de Calidad y demás obligaciones contenidas en los Apéndices B y C sin recibir contraprestación diferente a la prevista en el presente Contrato. El Interventor verificará el cumplimiento de las obras de mantenimiento y elaborará un acta donde se consignará el estado de las obras y el cumplimiento del **Concesionario** de las obligaciones establecidas en la presente cláusula; por lo tanto, todas las obras y actividades que deba ejecutar el **Concesionario** durante la Etapa de **Operación** y Mantenimiento para asegurar el cumplimiento de los Niveles de Servicio y Estándares de Calidad y demás obligaciones contenidas en los Apéndices B y C, sin importar su magnitud, serán por cuenta y riesgo exclusivo del **Concesionario**.

CLÁUSULA 46. Manual de Operación

A más tardar dentro del plazo señalado, el **Concesionario** deberá entregar al Interventor el Manual de **Operación** en los términos del Apéndice B del presente Contrato. El Interventor tendrá un término de CATORCE (14) días hábiles para revisarlo y sugerir al **Concesionario** modificaciones tendientes a que los

procedimientos allí contenidos sean adecuados para obtener los resultados previstos en el Apéndice B. El **Concesionario** bajo su propia responsabilidad podrá acoger o no las recomendaciones que le efectúe el Interventor pero en ningún caso se eximirá de responsabilidad, si la aplicación del Manual de **Operación** no es suficiente para la obtención de los resultados previstos en el Apéndice ya mencionado. A más tardar dentro del plazo señalado en el Apéndice B, el **Concesionario** entregará la versión final del Manual de **Operación**, el cual será utilizado por el Interventor, junto con los parámetros establecidos en el presente Contrato, como base para la verificación de las obligaciones del **Concesionario** durante la Etapa de **Operación** y Mantenimiento.

CLÁUSULA 47. Alcance de las Obras de Mantenimiento

Durante la Etapa de **Operación** y Mantenimiento, las obras de mantenimiento deberán ser ejecutadas por el **Concesionario** cumpliendo cabalmente con los resultados señalados en el Apéndice B y con todas las demás obligaciones previstas en este Contrato.

Como se indica en el Apéndice B, las obligaciones del **Concesionario** incluirán como mínimo la reparación o arreglo de todos los daños en las Obras de Construcción ejecutadas por el **Concesionario** que se lleguen a presentar con posterioridad a la suscripción del Acta de Terminación de la Etapa Preoperativa o con posterioridad a la suscripción de cada una de las Actas de Terminación de Actividad del Alcance Físico Básico. Por estas actividades de reparación o arreglo de daños en las Obras de Construcción, el **Concesionario** no cobrará valor adicional alguno al previsto en el Valor del Contrato. En todo caso, durante toda la Etapa de **Operación** y Mantenimiento, las Obras de Construcción deberán cumplir con los Niveles de Servicio y Estándares de Calidad señalados en el Apéndice C del Contrato.

CLÁUSULA 48. Terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento

Al finalizar la Etapa de **Operación** y Mantenimiento se suscribirá el Acta de Recibo Final donde se verificará que las Obras de Construcción del Alcance Físico Básico cumplen con los Niveles de Servicio y Estándares de Calidad establecidos en los Apéndices B y C, y se hará el inventario de los activos objeto de reversión.

CLÁUSULA 49. Procedimiento de Verificación

El Interventor, presentará a la **Agencia** informes en los cuales quedará consignado el cumplimiento o no por parte del **Concesionario** de las obras de mantenimiento y de sus obligaciones de **Operación**, copia de los cuales entregará al **Concesionario**. La **Agencia** tendrá un plazo máximo de VEINTE (20) días hábiles para otorgarle su aprobación definitiva y/o para formular las solicitudes de corrección o complementación si no cumplen con los Niveles de Servicio y Estándares de Calidad señalados en el Apéndice C o con cualquier otra estipulación de este Contrato, sus Anexos o Apéndices. La metodología para determinar el nivel de cumplimiento de las obras de mantenimiento y de las obligaciones de **Operación**, será la que se establece en el Apéndice B. Si la **Agencia** no manifiesta su aprobación o desaprobación durante el término de VEINTE (20) Días Hábiles el Interventor podrá requerir nuevamente a la **Agencia** para que manifieste su aprobación o rechazo en un plazo máximo de DIEZ (10) Días Hábiles.

CLÁUSULA 50. Alcance de la Verificación

La verificación no implica la aceptación definitiva de dichas obras y obligaciones. Por lo tanto, si en cualquier momento durante la ejecución del Contrato, el Interventor o la **Agencia** advierten que las obras y actividades ejecutadas no cumplieron con cualquiera de las estipulaciones de este Contrato, exigibles al momento de su verificación, el **Concesionario** deberá tomar las medidas correctivas para que las obras cumplan con dichas especificaciones. Lo anterior sin perjuicio de la responsabilidad del **Concesionario** por su incumplimiento en los términos de este Contrato. Si las medidas deben tomarse como consecuencia del requerimiento del Interventor o de la **Agencia**, su adopción se hará en el plazo que para el efecto éstos indiquen al **Concesionario**.

CAPÍTULO IX

INTERVENTORÍA

CLÁUSULA 51. Generalidades

En virtud de lo dispuesto en el artículo 83 de la Ley 1474 de 2011 y en el artículo 33 de la Ley 1508 de 2012, la **Agencia** contratará con una persona independiente de la Entidad y del contratista, la interventoría que ejercerá la coordinación, control y vigilancia de la ejecución y cumplimiento del Contrato, en los términos de este contrato y del correspondiente contrato de interventoría. La **Agencia** seleccionará y contratará autónomamente la(s) firma(s) que realizará(n) las labores de Interventoría en los términos de este Contrato.

El interventor responderá civil, fiscal, penal y disciplinariamente, tanto por el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato de interventoría, como por los hechos u omisiones que le sean imputables y causen daño o perjuicio a la Entidad, derivados de la celebración y ejecución del presente contrato y del contrato de interventoría.

CLÁUSULA 52. Informes de Interventoría

Aspectos a ser considerados en la elaboración de los Informes de Interventoría:

a. A partir de la fecha de suscripción del Acta de Inicio y hasta la finalización del Contrato, cada Mes se elaborará y suscribirá por lo menos un Informe de Interventoría que contenga como mínimo las actas de cumplimiento del Contrato en las cuales constarán los porcentajes de Reducción de Retribución del **Concesionario** que serán aplicados de acuerdo con la fórmula de retribución al **Concesionario** descrita en el presente contrato. Para estos efectos, el Interventor elaborará un informe mensual dentro de la semana siguiente a la fecha de corte para la elaboración del Informe de Interventoría y lo entregará, dentro del plazo mencionado al Supervisor de la **Agencia** para que lo revise y apruebe. El Interventor contará con un plazo máximo de una (1) semana para ajustarlo (si es del caso).

b. Errores y Correcciones: Cuando se establezca que en un Informe de Interventoría se incluyó información que no refleje la realidad de la ejecución del Contrato, los valores en exceso serán

descontados, y la información errónea será corregida en el Informe de Interventoría inmediatamente posterior al momento en que se haya advertido el error, sin perjuicio de las sanciones a que haya lugar.

c. Efectos: La revisión, aprobación, aceptación o suscripción de los Informes de Interventoría por parte del Interventor y del Supervisor de la **Agencia**, en ningún caso se interpretará como una renuncia por parte de la **Agencia** de cualquiera de los derechos emanados de este Contrato, ni eliminará ninguna de las responsabilidades del **Concesionario** derivadas del mismo y de las normas legales aplicables.

d. Verificación Plan de Obras: En cada uno de los Informes de Interventoría se dejará constancia del ajuste o desajustes del **Concesionario** respecto del Plan de Obras durante la Fase de Puesta a Punto, así como respecto al Plan de Obras de cada uno de los Tramos.

CLÁUSULA 53. Funciones del Interventor

El Interventor tendrá frente al **Concesionario** los atributos, facultades y potestades que le concede el presente Contrato. El Interventor está autorizado para (i) impartir instrucciones y órdenes al **Concesionario** sobre aspectos regulados en este Contrato de Concesión, sus Anexos y Apéndices los cuales son de obligatorio cumplimiento por parte del **Concesionario**, previo visto bueno de la **Agencia**. Así mismo, el Interventor podrá impartir recomendaciones validadas previamente con la **Agencia** que el **Concesionario** podrá o no acoger y (ii) exigirle la información que considere necesaria, siempre y cuando se relacione con el objeto del presente Contrato. El Interventor ejercerá el control técnico, jurídico, financiero y administrativo del Contrato, para lo cual cumplirá con las obligaciones que de manera especifica se indica en el contrato de interventoría. (iii) Las demás facultades contenidas en el artículo 84 de la Ley 1474 de 2011.

CLÁUSULA 54. Limitaciones del Interventor

El Interventor no podrá exonerar al **Concesionario** de sus obligaciones o responsabilidades, sin previa autorización expresa y escrita del (la) Presidente de la **Agencia**. Todas las comunicaciones y órdenes del Interventor serán expedidas o ratificadas por escrito, numeradas en forma consecutiva y con su respectivo sello de recibido.

CLAUSULA 55. Honorarios del Interventor y Supervisión

Los honorarios del Interventor y del supervisor serán tomados de la Subcuenta de Interventoría y Supervisión que constituya el **Concesionario** de conformidad con este Contrato de Concesión y el Contrato de Fiducia Mercantil. El valor mensual a ser entregado al Interventor y al supervisor como remuneración por el cumplimiento de sus obligaciones, será liquidado de conformidad con lo establecido para tal efecto en el contrato de interventoría y en el del supervisor que tiene a cargo la Entidad. En cualquier caso, la Fiduciaria sólo podrá efectuar desembolsos al Interventor y al supervisor previa orden expresa y escrita de la **Agencia**.

CLAUSULA 56. Fondeo de la Subcuenta de Interventoría y supervisión del Patrimonio Autónomo Agencia

La Subcuenta de Interventoría y Supervisión se constituirá al momento de la suscripción del Contrato de Fiducia Mercantil del Patrimonio Autónomo y en dicha fecha el **Concesionario** hará un único traslado a la Subcuenta de Interventoría y Supervisión de DOCE MIL SETENTA Y UN MILLONES ($12.071.000.000) de pesos constantes de 31 de Diciembre de 2011.

CLAUSULA 57. Excedentes de la Subcuenta de Interventoría y Supervisión

Si quedaren saldos en la Subcuenta de Interventoría y Supervisión, estos saldos pertenecerán a la **Agencia** y serán trasladados a la Subcuenta Excedentes. Estos montos serán de libre disposición de la **Agencia**, quien podrá utilizarlos para cubrir cualquiera de los conceptos establecidos para la Subcuenta de Excedentes.

CAPÍTULO X

SANCIONES Y MECANISMOS PARA SU IMPOSICIÓN

CLÁUSULA 58. Multas

Si durante la ejecución del presente Contrato se generaran incumplimientos por parte del **Concesionario**, la **Agencia** podrá imponer las multas que se listan a continuación, por las causales expresamente señaladas en esta cláusula y de acuerdo con el procedimiento previsto para la imposición de las mismas. El pago o la deducción de dichas multas no exonerará al **Concesionario** de su obligación de cumplir con las obligaciones de la Etapa Preoperativa y/o de terminar las Obras de Construcción del Alcance Físico Básico ni de las demás responsabilidades y obligaciones que emanen del presente Contrato.

Habrá lugar a la imposición de multas en los siguientes eventos:

a. Incumplimiento en la Entrega de los Estudios de Detalle. Por no entregar, en los términos y plazo los Estudios, Estudios de detalle completos, cumpliendo con los requisitos mínimos previstos en este Contrato y sus Apéndices, la **Agencia** podrá imponer una multa equivalente a CUARENTA (40) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, por cada día calendario transcurrido desde la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

b. Incumplimiento de la Fecha Máxima Prevista para el inicio de la **Operación** y Mantenimiento. Por no cumplir con la fecha máxima prevista para dar inicio a la Etapa de **Operación** y Mantenimiento, de acuerdo con lo señalado en el presente contrato, la **Agencia** podrá imponer una multa equivalente a DOSCIENTOS (200) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, por cada día calendario transcurrido desde la fecha máxima prevista para el cumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

c. Incumplimiento de las Especificaciones Técnicas. Si durante la ejecución de las Obras de Construcción el **Concesionario** incumpliere las Especificaciones Técnicas contenidas en el Apéndice A y Apéndice B del

presente Contrato, la **Agencia** podrá imponer una multa diaria equivalente a CUARENTA (40) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, por cada día calendario transcurrido desde la fecha en que se detecte el incumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

d. Incumplimiento de las Obligaciones de **Operación** y las Obras de Mantenimiento. Si el **Concesionario**, durante la etapa de **Operación** y Mantenimiento, incumpliere con las especificaciones técnicas contenidas en los Apéndices A y B del Contrato, para la etapa de **Operación** y Mantenimiento, la **Agencia** podrá imponer una multa diaria equivalente a VEINTE (20) salarios mínimos legales mensuales vigentes, por cada día calendario transcurrido desde la fecha en que se detecte el incumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

e. Incumplimiento de las Obligaciones de Construcción del Alcance Físico Básico. Si el **Concesionario**, incumpliere en los plazos pactados en el **Plan De Obras**, en el inicio o terminación de cada obra del **Alcance Físico Básico**, la **Agencia** podrá imponer una multa diaria equivalente a VEINTE (20) salarios mínimos legales mensuales vigentes, por cada día calendario transcurrido desde la fecha en que se detecte el incumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

f. Incumplimiento de la Constitución y Renovación de las Garantías y/o de los Mecanismos de Cobertura. Por no constituir, mantener en vigor, renovar, prorrogar, corregir o adicionar las garantías y demás mecanismos de cobertura, en los plazos y por los montos establecidos en el presente Contrato, la **Agencia** podrá imponer una multa equivalente a CUARENTA (40) salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, por cada día calendario transcurrido desde la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla. En todo caso para hacer efectiva la multa de que trata el presente literal, la Entidad dispondrá de los mecanismos alternativos establecidos en el parágrafo del Artículo 17 de la Ley 1150 de 2007 y en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

g. Incumplimiento de las Obligaciones Ambientales, de Gestión Social y Gestión Predial. Por incumplir cualquiera de las Obligaciones Ambientales, de Gestión Predial y de Gestión Social contenidas en los Apéndice Predial, Apéndice Social y Apéndice Ambiental y en el presente Contrato, la **Agencia** podrá imponer una multa equivalente a DIEZ (10) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, por cada día calendario transcurrido desde la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

h. Incumplimiento en la Entrega de Información al Interventor. Si el **Concesionario** no entregare la información completa que le solicite el Interventor, siempre y cuando ésta se relacione con el objeto del presente Contrato, dentro de los plazos y en los términos de cada requerimiento, la **Agencia** podrá imponer una multa equivalente a DIEZ (10) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes por cada día calendario transcurrido desde la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

i. Incumplimiento en el Pago de los Salarios, Prestaciones Sociales y Parafiscales. Por el incumplimiento de la obligación de estar al día en el pago de salarios, prestaciones sociales y parafiscales de los empleados del **Concesionario**, así como de cualquier trabajador del Proyecto, la **Agencia** podrá imponer una multa equivalente a DIEZ (10) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, por cada día calendario

transcurrido desde la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

j. Por el incumplimiento de cualquiera de las obligaciones previstas en el Pliego de Condiciones, en el presente Contrato, en sus Anexos, Apéndices Técnicos y demás documentos que lo modifiquen, adicionen, complementen o sustituyan para las que no se encuentre expresamente prevista una multa especial en esta cláusula, se causará una multa hasta por un valor equivalente a DIEZ (10) salarios mínimos legales mensuales vigentes. La graduación de las multas será definida por la **Agencia** tomando en consideración la gravedad y extensión del incumplimiento.

PARÁGRAFO: Sin perjuicio de lo dispuesto en la presente cláusula, se precisa que no se podrán decretar multas cuyo hecho generador haya sido sujeto a deducciones de ingreso por incumplimiento de las condiciones dispuestas en el Apéndice de Indicadores C.

CLÁUSULA 59. Período de Cura y Pago de las Multas

a. Salvo por los períodos de cura señalados en el presente Contrato en relación con el incumplimiento de los Índices de Estado, en cualquiera de los demás eventos señalados en la cláusula anterior, el **Concesionario** contará con un plazo adicional de cura determinado por la **Agencia** de cinco (05) a diez (10) días calendario, para sanear el incumplimiento detectado. Este período de cura se contará desde el día en que el Interventor o la **Agencia** le notifiquen al **Concesionario** del incumplimiento, vencido el cual, si persiste el incumplimiento la **Agencia** impondrá la multa desde la fecha en que el Interventor o la **Agencia** hayan identificado el incumplimiento.

b. Si el **Concesionario** sanea el incumplimiento en el plazo de cura señalado en el literal (a) anterior, no se impondrá la multa.

c. Vencido el plazo de cura sin que el **Concesionario** haya saneado el incumplimiento, se causarán las multas hasta que el **Concesionario** sanee el incumplimiento o se complete el tope señalado en el presente Contrato como límite para la imposición de multas previsto en el presente Contrato, lo que ocurra primero. Si se llegase a completar el tope señalado como límite para la imposición de multas sin que se haya saneado el incumplimiento, la **Agencia** deberá tomar las medidas que garanticen la continuidad del Proyecto.

d. Las multas se pagarán o descontarán por parte del **Concesionario** o de la **Agencia**, según corresponda, en el mes siguiente al mes en que quede en firme el acto administrativo mediante el cual se impone la multa. Si el **Concesionario** impugna la imposición de la multa, el descuento o pago se hará en el mes siguiente al mes en que el acto administrativo quede en firme. En el caso de que se pague la multa, el **Concesionario** realizará el pago directamente a la **Agencia**.

e. Si el acto administrativo mediante el cual se impone la multa es demandado y la decisión es favorable a la **Agencia**, el **Concesionario** deberá pagar además de la multa, intereses de mora en los términos previstos en la CLÁUSULA 88. Intereses de Mora presente contrato, sobre el valor de la multa.

CLÁUSULA 60. Procedimiento para la Imposición de Multas

El procedimiento para la imposición de multas sólo podrá iniciarse por parte de la **Agencia**.

Inicio del Procedimiento

a. Cuando la **Agencia** verifique que existe un incumplimiento que puede llegar a ser generador de una cualquiera de las multas previstas en la cláusula anterior, y ha transcurrido el período de cura a partir de la notificación de incumplimiento en los términos del presente contrato sin que el **Concesionario** haya remediado el incumplimiento, la **Agencia** iniciará el procedimiento para la imposición de multas, atendiendo lo regulado para el efecto en el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011.

b. El acto administrativo mediante el cual se imponga la multa señalará como fecha de inicio de la causación de la multa aquella que se señala expresamente en cada uno de los eventos en que ella procede.

c. En aplicación de la figura de la compensación, la **Agencia** podrá descontar el valor de las multas impuestas mediante acto administrativo que esté en firme de cualquier suma que la **Agencia** le adeude al **Concesionario**.

CLÁUSULA 61. Límite a la Imposición de Multas

a. El valor total de las multas impuestas por la **Agencia** al **Concesionario** no podrá superar el diez por ciento (10%) del valor del Contrato.

b. Si el **Concesionario** llegare al tope señalado en el literal (a) anterior, la **Agencia** deberá tomar las medidas que garanticen la continuidad del Proyecto.

CLÁUSULA 62. Actualización de las Multas

El valor de las multas señaladas en el presente contrato se actualizará de acuerdo con el IPC desde el día de la ocurrencia del hecho generador de la multa hasta que la misma sea pagada en su totalidad por el **Concesionario**.

CAPÍTULO XI

GARANTÍAS

CLÁUSULA 63. Constitución de la Garantía Única de Cumplimiento

Garantía Única de Cumplimiento del Contrato de Concesión: Dentro de los QUINCE (15) días calendario siguientes a la suscripción del Contrato, el **Concesionario** deberá presentar para aprobación de la **Agencia** una Garantía Única de Cumplimiento de las obligaciones del Contrato de Concesión que corresponda a cualquiera de las clases establecidas por el artículo 5.1.3°. del Decreto 0734 de 2012. Las pólizas de seguro deberán reunir las condiciones establecidas en el citado Decreto y en las mismas deberá figurar como

asegurado la **Agencia** Nacional de Infraestructura y como tomador- garantizado o afianzado el **Concesionario**. La Garantía Única de Cumplimiento deberá contener todos y cada uno de los siguientes amparos:

i. Amparo de Cumplimiento del Contrato: (1) Este amparo deberá constituirse a favor de la **Agencia** con el objeto de garantizar el cumplimiento general de las obligaciones del Contrato de Concesión, incluyendo el pago de multas, la cláusula penal y demás sanciones que se impongan al **Concesionario**. (2) el valor asegurado será el equivalente a la suma **VEINTIOCHO MIL TRESCIENTOS VEINTINUEVE MILLONES DE PESOS ($28.329.000.000) constantes del 31 de diciembre de 2011**. (3) Este amparo deberá tener una vigencia igual al plazo de la Contrato de Concesión que se estima durará TREINTA Y SEIS (36) meses, más una vigencia adicional correspondiente al plazo contractual previsto para la liquidación del Contrato de Concesión en los términos de la cláusula de liquidación del contrato, es decir, seis (06) meses. El valor asegurado deberá actualizarse con la variación del IPC cuando la vigencia inicial se prorrogue.

ii. Amparo de Pago de Salarios y Prestaciones Sociales e Indemnizaciones Laborales: (i) Este amparo debe constituirse a favor de la **Agencia**para garantizar el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales relativas al personal destinado para la ejecución de todas las obligaciones a cargo del **Concesionario** durante el **Contrato de Concesión**. (2) El valor asegurado será el equivalente a la suma **CATORCE MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO MILLONES DE PESOS ($14.164.000.000) constantes del 31 de diciembre de 2011**. (3) Este amparo deberá tener una vigencia igual al plazo del **Contrato de Concesión** y TRES (3) años más.

iii. Amparo de Calidad de los **Estudios de Detalle** definitivos: 1) El **Concesionario** deberá constituir como un amparo adicional, considerado en arreglo al riesgo y al tenor de lo dispuesto en el numeral 5.1.4.2. del artículo 5.1.4°. del Decreto 0734 de 2012, un amparo de los **Estudios de Detalle** definitivos que cubra los perjuicios derivados la mala calidad o insuficiencia de los productos entregados a la entidad, relativos a estudios de detalle definitivo, por causa imputable al contratista. (2) El valor asegurado será el equivalente a la suma **CIENTO OCHENTA Y CUATRO MILLONES DE PESOS ($184.000.000) constantes del 31 de diciembre de 2011**. (3) Este amparo deberá tener una vigencia de DOS (2) años contados a partir de la suscripción del **Acta de Terminación de la Fase de Preconstrucción**.

iv. Amparo de Estabilidad y Calidad de los **Puntos Críticos a intervenir, Obras Complementarias y Obras de Reforzamiento:** (1) El **Concesionario** deberá constituir como un amparo adicional, considerado en arreglo al riesgo y al tenor de lo dispuesto en el numeral 5.1.4.2. del artículo 5.1.4°. del Decreto 0734 de 2012, un amparo de estabilidad y calidad de las **Obras** que cubra los perjuicios derivados de todo daño o deterioro que sufran dichas obras una vez terminada, por causas imputables al **Concesionario**. (2) El valor asegurado será el equivalente a la suma **DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS VEINTIÚN MILLONES DE PESOS ($19.921.000.000) constantes del 31 de diciembre de 2011**. (3) Este amparo deberá ser otorgado a la finalización de las obras amparadas y tener una vigencia de CINCO (5) años contados a partir de la suscripción del **Acta de Terminación de la Etapa Preoperativa**.

v. Amparo de Calidad de las **Obras de Mantenimiento**: Dentro de los QUINCE (15) **Días Hábiles** anteriores a la fecha acordada para la suscripción del **Acta de Recibo Final** y como requisito para su suscripción, el **Concesionario** deberá constituir como un amparo adicional, considerado en arreglo al riesgo y al tenor de lo dispuesto en el numeral 5.1.4.2. del artículo 5.1.4°. del Decreto 0734 de 2012, un amparo de calidad de las **Obras de Mantenimiento** a su cargo. (1) El objeto de este amparo es resarcir a la **Agencia** por cualquier defecto, daño o deterioro de las obras como consecuencia de fallas en la calidad por un mantenimiento deficiente o inadecuado al tenor de las condiciones de mantenimiento establecidas en el presente **Contrato** y sus **Apéndices**. (2) El valor asegurado será la suma de **CINCO MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO MILLONES DE PESOS ($5.774.000.000) constantes del 31 de diciembre de 2011**. (3) Este amparo deberá tener una vigencia de DOS (2) años contados a partir de la suscripción del **Acta de Recibo Final**.

vi. Amparo de Calidad y Correcto Funcionamiento de los Bienes y Equipos Suministrados. (1) El amparo de calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados cubrirá a la **Agencia** de los perjuicios imputables al **Concesionario** (A) derivados de la mala calidad o deficiencias técnicas de los bienes o equipos por él suministrados e instalados en cada una de las Estaciones de Peaje, en las Estaciones de Pesaje, en las Bases de **Operación**, en los Centros de Control de **Operación**, en las Áreas de Servicio y en todos los otros puntos a lo largo del corredor concesionado en donde se instalen bienes y/o equipos dedicados a la prestación de un servicio a los Usuarios de la vía, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en el Contrato, o (B) por el incumplimiento de los parámetros o normas técnicas establecidas para los respectivos bienes o equipos, esto incluye tanto a los bienes y equipos que sean instalados inicialmente como aquellos que los reemplacen posteriormente. (2) La vigencia de esta garantía se extenderá desde el momento en que sean instalados o suministrados los bienes o equipos en cada una de las Estaciones de Peaje, en las Estaciones de Pesaje, en las bases de **Operación**, en los Centros de Control de **Operación**, en las Áreas de Servicio y en todos los otros puntos a lo largo del corredor concesionado en donde se instalen bienes y/o equipos dedicados a la prestación de un servicio a los Usuarios de la vía y se mantendrá vigente hasta por el lapso correspondiente a la garantía mínima otorgada por el fabricante o en su defecto a la mínima presunta para este tipo de bienes o equipos. (3) El valor asegurado debe corresponder al costo o valor de reposición de los equipos, en la porción no cubierta por la garantía del fabricante. Para evitar confusiones, cada Estación de Peaje, cada Estación de Pesaje, cada base de **Operación**, cada Centro de Control de **Operación** y en cada uno de los demás puntos a lo largo del corredor concesionado en donde se instalen bienes y/o equipos dedicados a la prestación de un servicio a los Usuarios de la vía, tendrá su propio certificado individual de amparo derivado de la póliza de correcto funcionamiento de los bienes y equipos.

CLÁUSULA 64. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual

Dentro de los QUINCE (15) **Días Hábiles** siguientes a la suscripción del **Contrato**, el **Concesionario** deberá presentar para aprobación de la **Agencia**de manera adicional a la **Garantía Única de Cumplimiento**, una póliza de responsabilidad civil extracontractual. (1) El objetivo de este seguro es brindar protección frente a las eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que pueda surgir de las actuaciones, hechos u omisiones del **Concesionario** o sus sub contratistas, en procura de mantener indemne

a la **Agencia** frente a las acciones, reclamaciones o demandas de cualquier naturaleza derivadas de daños y/o perjuicios causados a propiedades o a la vida o integridad personal de terceros o de la **Agencia**, incluyendo las de cualquiera de los empleados, agentes o subcontratistas de la **Agencia**, que surjan como consecuencia directa o indirecta de actos, hechos u omisiones del **Concesionario** en la ejecución del **Contrato.** (2) Vigencia. La vigencia de la póliza de responsabilidad civil extracontractual será de TRES (3) años. (3) Partes. La póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual deberá contemplar a la **Agencia**, al **Concesionario** y sus subcontratistas como asegurados y beneficiarios. (4) Las pólizas deberán constituirse de acuerdo con las coberturas y requisitos establecidos por el artículo 5.2.1.2°. del Decreto 0734 de 2012, en adición, el seguro deberá incluir los siguientes amparos: responsabilidad civil cruzada, amparo de contratistas y subcontratistas, y gastos médicos sin demostración previa de responsabilidad, lucro cesante y daño emergente, daños extrapatrimoniales, responsabilidad patronal, responsabilidad civil por daño ambiental (5) El valor asegurado para la póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual será la suma de **CATORCE MIL CIENTO SESENTA Y CUATRO MILLONES DE PESOS ($14.164.000.000) constantes del 31 de Diciembre de 2011.**

La culpa grave del asegurado deberá estar ampara expresamente y no se admitirá que se sublímite la cobertura respecto de los perjuicios extrapatrimoniales.

CLÁUSULA 65. Seguros Adicionales como Mecanismo de Cobertura de Otros Riesgos a que se Encuentra Expuesta la Administración según el Contrato Asignados al Concesionario

a. *Seguro de Todo Riesgo de las obras de la Fase de Puesta a Punto.* De manera adicional a la **Garantía Única de Cumplimiento**, como seguro autónomo, el **Concesionario** deberá entregar como requisito previo y al mismo tiempo que la **Garantía Única de Cumplimiento** , un Seguro de Todo Riesgo donde figuren como asegurados y beneficiarios el **Concesionario** y la **Agencia**, con las siguientes características:

   i. Cobertura básica y otros amparos: (i) **Riesgos básicos:** Impericia, descuido y actos mal intencionados cometidos por empleados del asegurado que no sean considerados como actos terroristas. Hurto y hurto calificado. Incendio, rayo o explosión, extinción de incendio, combustión espontánea, humo, hollín. Gases, líquidos o polvos corrosivos. Corto circuito, arco voltaico, acción de la electricidad atmosférica. Caída de aeronaves o partes de ellas, impacto de vehículos terrestres. Cualquier otro daño diferente de los anteriores y que no sea excluido en forma explícita de la póliza o que quede cubierto por lo dispuesto en los apartes a continuación. (2) **Riesgos de la naturaleza**: Terremoto, temblor, maremoto y/o erupción volcánica. Ciclón, huracán, tornado, tempestad, vientos, inundación, desbordamiento y alza del nivel de las aguas, enfangamiento, hundimiento o deslizamiento del terreno, derrumbes y desprendimiento de tierra y rocas. (3) **Terrorismo y otros**: Actos mal intencionados de terceros, asonada, motín, conmoción civil y popular o huelga, sabotaje y terrorismo. (4) **Otras coberturas**: Remoción de escombros, desmontaje, desmantelamiento, demolición o apuntalamiento de las partes de la construcción aseguradas afectadas por un siniestro amparado. Gastos de fletes, fletes aéreos, gastos por horas extras, nocturnas y feriados. Coberturas de errores de diseño y periodo de mantenimiento.

ii. Vigencia: Este seguro deberá tener una vigencia igual a la de la **Fase de Puesta a Punto** que se estima durará DIECIOCHO MESES (18) meses, si durante la **Fase de Preconstrucción** se llevan a cabo trabajos de preparación, explanación y/o excavaciones de terreno u **Obras de Construcción** del **Alcance Físico Básico**, esta póliza deberá entregarse de manera previa al inicio de estas labores y su vigencia empezará a contar a partir de la **Fecha de Inicio** de estos trabajos hasta la terminación de la **Fase de Puesta a Punto.**

iii. Valor Asegurado, deducibles, exclusiones y otras condiciones técnicas: El valor asegurado deberá corresponder al valor estimado de las **Obras de Construcción del Alcance Físico Básico, incluyendo** el valor de reposición de los equipos y/o maquinaria y/o montaje, así como los gastos de transporte hasta el lugar de las **Obras de Construcción** del **Alcance Físico Básico**, fletes, seguros, gastos de importación, aduana e impuestos, si los hubiere. El valor asegurado podrá determinarse con base en la modalidad de pérdidas máximas, siempre que el **Concesionario** presente, con DOS (2) meses de antelación a la fecha en que se deba entregar la póliza un estudio de gerencia de riesgos que determine y justifique técnicamente las pérdidas máximas. El monto de los deducibles aplicables, las exclusiones u otras condiciones técnicas a considerar para la debida constitución del seguro de todo riesgo construcción, deberán estar soportados en un estudio de gerencia de riesgos efectuado y aportado por el **Concesionario** con DOS (2) meses de antelación a la entrega de las pólizas, que los determine y justifique técnicamente.

b. *Seguro de Obras Civiles Terminadas*: Dentro de los 30 días previos a la terminación de la Fase de Puesta a Punto, el **Concesionario** deberá entregar para la **Etapa de Operación y Mantenimiento** o cuando se suscriba Acta de Terminación de Actividad del Alcance Físico Básico, un seguro de obras civiles terminadas donde figuren como asegurados y beneficiarios el **Concesionario** y la **Agencia**, con las siguientes características: (i) Cobertura básica y otros amparos: (1) Pérdidas o daños materiales derivados de incendio, rayo, extinción de incendio, combustión espontánea, humo, hollín, gases, líquidos o polvos corrosivos, impericia, negligencia, descuido o manejo inadecuado, hurto y hurto calificado, tempestad, lluvia, daños por agua y granizo, helada, hundimiento de terreno, deslizamiento de tierra, caída de rocas, aludes e impacto de vehículos terrestres y aeronaves (2) Riesgos de la naturaleza: terremoto y temblor con valor asegurado, erupción volcánica, maremoto y tsunami, huracán y/o ciclón y/o tifón e inundación. (3) Daños materiales derivados de actos malintencionados de terceros, asonada, motín, conmoción civil y popular o huelga. (4) Gastos incurridos como consecuencia de un siniestro amparado y derivados de remoción de escombros, gastos de fletes y fletes aéreos, gastos por horas extras, nocturnas y feriadas. (ii) Vigencia: Este seguro o las pólizas que se expidan para su cubrimiento deberá mantenerse vigente durante toda la **Etapa de Operación y Mantenimiento** hasta la reversión. (iii) Valor Asegurado, deducibles, exclusiones y otras condiciones técnicas: El valor asegurado deberá corresponder al valor estimado de las **Obras de Construcción** y de las **Obras de Puesta a Punto** terminadas, incluyendo el valor de reposición de los equipos y/o maquinaria y/o montaje, así como los gastos de transporte hasta el lugar de las **Obras de Construcción** y de las **Obras de Puesta a Punto**, fletes, seguros, gastos de importación, aduana e impuestos, si los hubiere. El valor asegurado podrá determinarse con base en la modalidad de pérdidas máximas, siempre que el **Concesionario** presente, con DOS (2) meses de antelación a la entrega de la póliza un estudio de gerencia de riesgos que determine y justifique técnicamente las pérdidas máximas. El monto de los deducibles aplicables, de las exclusiones u otras condiciones técnicas a considerar para la debida constitución del seguro de obras civiles terminadas,

deberán estar soportados en un estudio de gerencia de riesgos efectuado y aportado por el **Concesionario** con DOS (2) meses de antelación a la entrega de las pólizas, que los determine y justifique técnicamente.

PARÁGRAFO: Independientemente del seguro que se otorgue para la salvaguarda de riesgos asegurables de caso fortuito o fuerza mayor en la Fase de Puesta Punto y para la Etapa de **Operación** y Mantenimiento, es obligación del **Concesionario** constituir los mecanismos de aseguramiento pertinentes para soportar los efectos derivados de la ocurrencia de caso fortuito o fuerza mayor asegurable en cualquier punto de la infraestructura concesionada y desde la suscripción del Contrato, en consideración a que tiene asignados dichos riesgos.

c. *Seguro de daños y rotura de maquinaria y equipos eléctricos y electrónicos ubicados en las **Estaciones de Peaje, Estaciones de Pesaje**, bases de operaciones y/o Centro de Control de **Operación**.* De manera adicional a la **Garantía Única de Cumplimiento**, el **Concesionario** deberá entregar a la **Agencia**, a medida que los equipos cubiertos sean instalados, copia de las pólizas de seguros en las que conste el aseguramiento de la maquinaria y equipos eléctricos o electrónicos de las **Estaciones de Pesaje**, **Estaciones de Peaje**, bases de operaciones y/o **Centro de Control de Operación**, contra los riesgos de daños, rotura y daños eléctricos o electrónicos. La **Agencia** podrá solicitar al **Concesionario** el ajuste de las condiciones de estas pólizas, cuando las mismas, al ser evaluadas técnicamente no protejan adecuadamente los riesgos acá descritos.

CLÁUSULA 66. Carta de Crédito Stand By

a. El **Concesionario** se obliga a constituir y entregar a la **Agencia** en la misma fecha prevista para la entrega de la Garantía Única de Cumplimiento de la Etapa Preoperativa una carta de crédito stand by irrevocable, expedida por una entidad financiera colombiana o del exterior (caso en el cual dicha entidad deberá estar en el listado de entidades financieras autorizadas por el Banco de la República de Colombia para otorgar créditos a residentes colombianos), que cubra el cumplimiento por parte del **Concesionario** de las siguientes obligaciones:

   i. La constitución del Patrimonio Autónomo, que cumpla con los términos y condiciones señalados en el presente Contrato.
   ii. La obligación de efectuar los aportes de capital al Patrimonio Autónomo, por el monto y de acuerdo con el plazo señalado en el presente Contrato.
   iii. La obligación de acreditar el cierre financiero del presente Contrato, en los términos y condiciones señalados en el presente Contrato.

b. El valor de la carta de crédito stand by será de **VEINTE MIL QUINIENTOS SESENTA MILLONES DE PESOS ($20.560.000.000) constantes de 31 de diciembre de 2011**.

c. El beneficiario o a favor de quien deberá constituirse la carta de crédito stand by será la **Agencia**.

d. Esta carta de crédito deberá estar vigente en tanto existan eventos cubiertos por la misma, en todo caso, la vigencia inicial deberá ser hasta el mes DIECIOCHO (18) contado desde la fecha de suscripción del Acta de Inicio y deberá prorrogarse antes de su vencimiento si quedaren eventos cubiertos por cumplir.

e. La ejecución de la garantía deberá poderse hacer en Colombia y dicha ejecución no podrá estar condicionada a la presentación de declaraciones o pruebas del incumplimiento. Para ello bastará que la **Agencia** solicite a la entidad financiera el pago del valor de la carta de crédito.

f. Si el texto original de la carta de crédito fuese en un idioma diferente al castellano, el **Concesionario** deberá entregar una traducción oficial de la misma a entera satisfacción de la **Agencia** en la misma fecha prevista para la entrega de la carta de crédito stand by señalada en el literal (a) de la presente cláusula.

CLÁUSULA 67. Normas Comunes a las Garantías y Mecanismos de Cobertura de Riesgos

a. Las garantías podrán revestir cualquier modalidad admisible conforme a lo señalado por el Decreto 0734 de 2012.

b. El **Concesionario** deberá reponer el valor asegurado de los amparos cuando el valor de los mismos se vea afectado por siniestros. Dicha reposición deberá hacerse dentro de los TREINTA (30) días calendario siguientes a la utilización del valor inicial asegurado en virtud de la ocurrencia de un siniestro. En el evento en que se deba hacer efectiva una cualquiera de las pólizas o la carta de crédito stand by, el valor del deducible o de la reexpedición de la garantía o de la carta de crédito estará a cargo del **Concesionario**.

c. El **Concesionario** deberá mantener las garantías en plena vigencia y validez por los términos expresados en el presente CAPÍTULO y deberá pagar las primas y demás gastos necesarios para constituirlas, mantenerlas, prorrogarlas o adicionarlas. En todo caso, la Garantía Única de Cumplimiento no expirará por falta de pago de la prima o por revocatoria unilateral. Así mismo, el **Concesionario** deberá acreditar el pago de la prima de las pólizas o amparos diferentes a la Garantía Única de Cumplimiento. Si no cumpliere con esta obligación se entenderá que habrá incumplido con la obligación de constituir la póliza o amparo y por lo tanto la **Agencia** podrá imponer las multas contempladas en el presente contrato.

d. El **Concesionario** -y/o la aseguradora, según sea el caso- sólo se eximirán de las obligaciones cubiertas por el amparo de estabilidad y calidad de las obras cubiertas con la Garantía Única de Cumplimiento cuando demuestren alguna de las circunstancias siguientes:

- Causa extraña, esto es la fuerza mayor o caso fortuito, el hecho de un tercero o la culpa exclusiva de la víctima.
- Daños causados por el contratista a los bienes de la entidad no destinados al contrato, durante la ejecución de este.
- El uso indebido o inadecuado o la falta de mantenimiento preventivo a que esté obligada la entidad contratante.
- El demérito o deterioro normal que sufran los bienes entregados con ocasión del contrato garantizado, como consecuencia del mero transcurso del tiempo.

- Cualquier otra estipulación contractual que introduzca expresa o tácitamente en las pólizas exclusiones distintas a las anteriores no producirá efecto alguno.

e. Si el **Concesionario** no prorroga las garantías antes del vencimiento del plazo señalado, se le podrán aplicar las multas contempladas en el presente contrato.

f. Estas mismas previsiones se tendrán para cualquier otra garantía diferente de las solicitadas en el presente Capítulo que las Partes de este Contrato decidan constituir durante el término de su ejecución para garantizar de manera especial obligaciones derivadas del Contrato.

g. En cualquier caso de modificación de este Contrato, el **Concesionario** se obliga a obtener una certificación de la compañía aseguradora o de la entidad emisora de la garantía, en la que conste que dicha compañía conoce la modificación y la variación del estado del riesgo que la misma suponga, si ese es el caso. Ello sin perjuicio de que, en todo caso, por tratarse de un Contrato estatal, las obligaciones adquiridas por el **Concesionario** en el presente Contrato deberán permanecer aseguradas, sin que sea admisible ningún tipo de revocatoria por parte de la aseguradora o entidad emisora de la garantía y/o el **Concesionario**, hasta la liquidación del Contrato y la prolongación de sus efectos.

h. Si la(s) Garantía(s) u otros mecanismos de seguros entregado (s) por el **Concesionario** no cumple (n) con los requisitos señalados en el presente CAPÍTULO, la **Agencia** solicitará la corrección de la(s) misma(s) y señalará para ello un plazo prudencial en los términos indicados en la cláusula correspondiente a período de cura y pago de las multas del presente contrato. En caso de que dentro de dicho plazo el **Concesionario** no entregue la(s) Garantía(s) debidamente modificada(s) a satisfacción de la **Agencia** o si los términos y condiciones de las correcciones y/o modificaciones no satisfacen las observaciones formuladas por la **Agencia**, la **AGENCIA** no aprobará la(s) Garantía(s) presentada(s) por el **Concesionario** e impondrá las multas de que trata el presente Contrato.

i. Si la Garantía Única de Cumplimiento de la Etapa Preoperativa no fuera aceptada según lo dispuesto en el literal (g) precedente, la **Agencia** hará exigible la Garantía de Seriedad de la Propuesta.

j. Sin perjuicio de lo anterior, si la **Agencia** advierte en cualquier momento de la ejecución y/o liquidación del Contrato que la(s) garantía(s) no cumple(n) con alguno de los requisitos exigidos en este Contrato o las normas que regulen la materia o deba ampliarse el valor de la garantía o el de su vigencia, podrá exigir al **Concesionario** la corrección, ampliación o adecuación de dicha(s) garantía(s) en el plazo que para el efecto determine la **Agencia** (plazo que en cualquier caso no podrá exceder de TREINTA (30) días calendario, so pena de hacerse acreedor a las multas establecidas en el presente Contrato.

k. La **Agencia** dispondrá de DIEZ (10) Días Hábiles para objetar o aprobar las garantías presentadas por el **Concesionario**, contados a partir del Día Hábil siguiente a la fecha de entrega de la misma por parte del **Concesionario**.

I. Si la Garantía Única de Cumplimiento o cualquiera de las demás garantías solicitadas en el presente Capítulo es una póliza de seguros, ésta deberá venir acompañada de una certificación expedida por el asegurador en la que declare las condiciones de la colocación de la garantía.

CLÁUSULA 68. Acuerdo de Garantía

Los miembros de la Estructura Plural del Proponente Adjudicatario suscribieron y adjuntaron junto con la Propuesta presentada en la Licitación, un Acuerdo de Garantía para respaldar las obligaciones descritas en el Acuerdo. Sin perjuicio de la renuncia expresa a los beneficios de división y excusión señalados en el mencionado Acuerdo, las Partes acuerdan que para hacer efectiva o exigible cualquier obligación descrita en el Acuerdo de Garantía por parte del garante se seguirá el siguiente procedimiento:

a. La garantía se hará efectiva por parte de la **Agencia** cuando haya incumplimiento del **Concesionario** de las obligaciones señaladas en el Acuerdo de Garantía.

b. Si la obligación incumplida es de aquellas que tienen prevista la imposición de multas en los términos del presente Contrato, se llevará el procedimiento previsto para el efecto contra el **Concesionario** y solamente cuando se haya impuesto la multa se hará efectiva por parte de la **Agencia** la garantía, cuando el cumpla con la obligación cesarán las multas en los términos que se indican en este contrato.

c. Si la obligación incumplida es de aquellas que no tienen prevista la imposición de multas en los términos del presente Contrato, la **Agencia** podrá, exigir el cumplimiento de la obligación incumplida al garante en los términos del Acuerdo de Garantía.

d. Para los casos específicos relacionados con el incumplimiento de obligaciones de dar, la **Agencia** podrá requerir al garante en cualquier momento si no hay recursos para compensar la obligación.

e. En todos los casos, si la obligación incumplida está amparada por la carta de crédito stand-by, la **Agencia** notificará al garante del incumplimiento antes de cobrar la carta de crédito stand-by y a elección del garante éste podrá optar por (i) cumplir la obligación cubierta por la carta de crédito stand-by caso en el cual la **Agencia** fijará un plazo para el cumplimiento de tal obligación por parte del garante, vencido el cual si no se hubiere cumplido con la obligación la **Agencia** cobrará la carta de crédito stand-by; o (ii) dejar que la **Agencia** cobre la carta de crédito stand-by, para lo cual bastará con una notificación en tal sentido dentro de los CINCO (5) días calendario siguientes a la notificación de la **Agencia** o su silencio.

f. Las demás garantías previstas en el presente Contrato se ejecutarán en contra del **Concesionario** si dentro de los CINCO (5) días calendarios siguientes a la notificación de la **Agencia** al garante, éste no se pronuncia o señala a la **Agencia** que conforme con los términos de la garantía procede a asumir los costos derivados del incumplimiento de la obligación.

CAPÍTULO XII

VALOR DEL CONTRATO Y RETRIBUCIÓN

CLÁUSULA 69. Valor del Contrato

El valor del Contrato será la suma **DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MILLONES DE PESOS constantes de 31 de Diciembre de 2011 ($283.289.000.000)** comprende el presupuesto estimado de inversión.

Los aportes de recursos públicos son los indicados en el presente Contrato.

a. En todo caso, se entiende que el alcance previsto en el presente Contrato a la fecha de su adjudicación, incluye sin limitarse los costos y gastos directos e indirectos de los suministros y de los trabajos necesarios para cumplir con el objeto del Contrato, los Estudios de Detalle y ensayos que se considere necesario realizar, todas las obligaciones que emanan del mismo, así como exclusivamente, la adquisición de los Predios, la gestión social y predial de los Apéndices Predial y Social, las, tasas y contribuciones que resulten aplicables están incluidos en su totalidad en el valor señalado, y por lo tanto, salvo por lo previsto en el procedimiento para el restablecimiento del equilibrio económico del Contrato, cualquier ajuste al valor del Contrato que solicite el **Concesionario** será negado por la **Agencia**.

CLÁUSULA 70. Apropiaciones Presupuestales

Para efectuar los aportes derivados de este Contrato, la **Agencia** cuenta con autorización de compromiso de Vigencias Futuras para el año 2016 como consta en la autorización correspondiente expedida por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, mediante comunicación radicada con N° 2-2013-026911 del 29 de Julio de 2013. Al respecto será obligación de la **Agencia** asegurarse que los recursos de vigencias futuras queden incluidos en su presupuesto.

El monto de apropiación presupuestal expresado en Pesos Corrientes de 2016 se detalla a continuación:

2016
$151.180.000.000 CIENTO CINCUENTA Y UN MIL CIENTO OCHENTA MILLONES DE PESOS

CLÁUSULA 71. Mecanismo de Desembolso de las Vigencias Futuras a la Subcuenta Aportes Agencia.

a. El traslado de los recursos de vigencias futuras a la Subcuenta Aportes **Agencia** de la Cuenta **Agencia** del Patrimonio Autónomo se hará en Pesos Corrientes de la fecha del respectivo aporte, el cual se efectuará a más tardar el 31 de diciembre de la vigencia fiscal.

b. La Fiduciaria llevará un control del valor exacto de los Pesos Corrientes recibidos por la vigencia futura para poder hacer la liquidación de la Retribución al **Concesionario** cuando se haga exigible este derecho.

CLÁUSULA 72. Retribuciones al Concesionario.

a. La retribución se ajustará estrictamente a las condiciones definidas y requeridas en la Ley 1508 de 2012 de Asociaciones Público Privadas. Las retribuciones se ceñirán a la disponibilidad de la infraestructura y al cumplimiento de los niveles de servicio y estándares de calidad, según lo dispuesto en el presente Contrato.

b. El **Concesionario** consignará los recursos de recaudo de Peajes a las Subcuenta Peajes de la Cuenta **Agencia** en las condiciones estipuladas CLÁUSULA 73. Recaudo de los Peajes.

c. La **Agencia** efectuará el traslado de los Aportes **Agencia** a la Subcuenta Aportes **Agencia** de la Cuenta **Agencia**.

d. Siempre que el **Concesionario** tenga derecho a recibir la Retribución en los términos del presente Contrato, se trasladarán los recursos de la Cuenta Agencia a la Cuenta Aportes Concesionario de acuerdo con las condiciones pactadas en esta cláusula. La **Agencia** tendrá un plazo máximo de hasta dos meses a partir de que se cumplan las condiciones para que el **Concesionario** reciba la Retribución, para realizar el traslado de la Retribución, tiempo durante el cual verificará que se cumplan las condiciones para dicho traslado. Durante este tiempo, no le serán reconocidos rendimientos que se hayan generado sobre estos montos desde la fecha del cumplimiento de las condiciones para recibir la Retribución, hasta la fecha del traslado de dicha Retribución.

e. El **Concesionario** tendrá derecho a la Retribución, siempre que el Contrato se encuentre vigente en la fecha correspondiente a cada desembolso, y siempre que en ese momento no se presenten eventos o circunstancias que constituyan un incumplimiento (declarado o no) de las obligaciones a cargo del **Concesionario**, así como con las condiciones establecidas en la presente cláusula.

f. El derecho del **Concesionario** a que se efectúe el traslado de la Cuenta **Agencia** a la Cuenta Aportes **Concesionario** por el cumplimiento de las obligaciones descritas para cada una de las etapas en el presente Contrato nacerá cuando se verifiquen las siguientes condiciones: (i) Se haya suscrito el Acta de Terminación de la Etapa Preoperativa y (ii) la Interventoría haya emitido una certificación en la que conste la suma por concepto de Retribución del **Concesionario** que deberá ser traslada a la Cuenta Aportes **Concesionario**, de acuerdo al cumplimiento de los Estándares de Calidad y Niveles de Servicio establecidos en los Apéndices del Contrato. El cumplimiento de solo una de tales condiciones no será suficiente para que el **Concesionario** tenga el derecho a los traslados.

72.1 La retribución que recibirá el **Concesionario** se calcularán como se indica a continuación:

72.1.1. Primera retribución al Concesionario:

En el momento de la suscripción del Acta de Terminación de la Etapa Preoperativa, se calculará la primera retribución al **Concesionario** de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PR_{(1)} = \sum_{i=1}^{M} (IP_i * (1 - R_i)) - Mul_M$$

$PR_{(1)}$: Primera retribución del **Concesionario**

M: mes en el cual se firma el acta de terminación de la Etapa Preoperativa

i: contador de cada mes a partir de la firma del Acta de Inicio

IP_i: ingreso por recaudo de peajes del mes i

R_i: Porcentaje de Reducción de Ingreso del mes i, de acuerdo con el Apéndice C

Mul_M: Valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario**, que no hayan sido canceladas a la fecha, hasta el mes M, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos de la CLÁUSULA 88. Intereses de Mora del presente contrato.

72.1.2. Segunda retribución al Concesionario:

Seis meses después de la suscripción del Acta de Terminación de la Etapa Preoperativa, se calculará la segunda retribución al **Concesionario** de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PR_{(2)} = \left[\sum_{i=M+1}^{M+6} (IP_i * (1 - R_i)) \right] - Mul_{M+6}$$

$PR_{(2)}$: Segunda retribución del **Concesionario**

Mul_{M+6}: Valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario**, que no hayan sido canceladas a la fecha, desde el mes M+1 hasta el mes M+6, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos de la CLÁUSULA 88. Intereses de Mora del presente contrato.

72.1.3. Tercera retribución al Concesionario:

Doce meses después de la suscripción del acta de terminación de la Etapa Preoperativa, se calculará la tercera retribución al **Concesionario** de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PR_{(3)} = \left[\sum_{i=M+7}^{M+12} (IP_i * (1 - R_i)) \right] - Mul_{M+12}$$

$PR_{(3)}$: Tercera retribución del **Concesionario**

Mul_{M+12} : Valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario**, que no hayan sido canceladas a la fecha, desde el mes M+7 hasta el mes M+12, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos de la CLÁUSULA 88. Intereses de Mora del presente contrato.

72.1.4. Cuarta retribución al Concesionario:

Treinta y seis meses después de la suscripción del Acta de Inicio del Contrato, se calculará la cuarta retribución al **Concesionario** de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PR_{(4)} = \left[\sum_{i=M+13}^{36} (IP_i * (1 - R_i)) \right] + VF_{2016} * (1 - R_{prom}) - Mul_{36}$$

$PR_{(4)}$: Cuarta retribución del **Concesionario**

Mul_{M+18} : Valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario**, que no hayan sido canceladas a la fecha, desde el mes M+13 hasta el mes 36 contado a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos de la CLÁUSULA 88. Intereses de Mora del presente Contrato.

VF_{2016}: Valor solicitado por el **Concesionario** en su propuesta económica para la vigencia 2016, cuyo valor es de CIENTO CINCUENTA Y UN MIL CIENTO OCHENTA MILLONES DE PESOS CORRIENTES ($151.180.000.000)

R_{prom2}:: Porcentaje promedio de Reducción de los Ingresos , desde el mes 31 contado a partir de la suscripción del Acta de Inicio hasta el mes 36 contado a partir de la suscripción del Acta de Inicio, y se establece de acuerdo con el indicador del Apéndice C. se calcula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\sum_{i=31}^{36} (1 - R_i) / 6$$

72.1.5 Generalidades para todas las retribuciones

a. El factor IPi, correspondiente a los ingresos por recaudo de peajes del mes i, solo podrá computar para el cálculo de las retribuciones siempre que (i) el **Concesionario** no haya alcanzado el VPIP solicitado

en su oferta económica, (ii) antes de cumplir el mes 36 del contrato contado a partir del acta de inicio. Si se cumple alguna de las condiciones anteriores, este valor será igual a cero (0).

b. El reconocimiento de la retribución por vigencias futuras estará sujeto a que exista disponibilidad de PAC de la Entidad.

c. Si el acta de finalización de la Etapa Preoperativa no llegase a darse en la fecha prevista en este contrato, y se suscribiera en una fecha posterior, se realizará el cálculo de las retribuciones anteriormente descritas con las fórmulas previstas en esta cláusula y el **Concesionario** no tendrá derecho a reclamar intereses corrientes o de mora o algún tipo de compensación adicional al respecto por este concepto.

d. Si realizados los desembolsos de las retribuciones anteriores, el **Concesionario** no ha alcanzado el VPIP presentado en su propuesta económica, se entiende que con los ingresos percibidos hasta el mes 36 después de la firma del acta de inicio del contrato se remunera totalmente al **Concesionario** y que la Entidad no deberá de reconocer ningún pago ni compensación adicional a los ya realizados, ni intereses corrientes, de mora o algún tipo de reclamación adicional al respecto.

e. Si el **Concesionario** alcanza el VPIP solicitado en su oferta económica antes del plazo previsto en este contrato, deberá seguir cumpliendo con todas las obligaciones hasta la finalización del contrato, y no se le reconocerá retribución adicional por concepto de recaudo de peajes por los gastos realizados entre las fechas comprendidas entre el día en que alcanza el VPIP y la fecha estimada de terminación del contrato.

El Valor Presente de los Ingresos por Peajes (VPIP) corresponde al valor solicitado por el Concesionario en su propuesta económica así

Valor Presente de los ingresos por peajes solicitado por el Concesionario en su propuesta	$182.039.710.602

CLÁUSULA 73. Recaudo de los Peajes

a. El **Concesionario** deberá realizar el recaudo de peajes de las estaciones que se listan en el Apéndice A y consignar los recursos en un plazo máximo dos (2) días hábiles en la Subcuenta Peaje de la Cuenta **Agencia**. La Interventoría deberá ejercer el control y la verificación del cumplimiento de esta obligación.

b. Las Estaciones de Peaje que se listan en el Apéndice A, se entregarán al **Concesionario** para su **Operación** el primero (01) de enero de 2014, en dicha fecha, los recursos por concepto de recaudo ingresarán directamente al Patrimonio Autónomo a la Subcuenta Peaje de la Cuenta **Agencia** y no podrá dársele una destinación diferente a los usos previstos para dicha cuenta en el presente Contrato.

c. La Estructura Tarifaria se aplicará en las Estaciones de Peaje del Proyecto, desde la suscripción del Acta de Inicio, hasta la suscripción del Acta de Recibo Final, de conformidad con los ajustes previstos en la CLÁUSULA 74. Estructura Tarifaria siguiente.

d. La ubicación precisa de las Estaciones de Peaje existentes se describe en el Apéndice A Técnico del presente Contrato. Bajo ninguna condición podrá el **Concesionario** unilateralmente modificar la ubicación o la dirección de dichos Peajes.

CLÁUSULA 74. Estructura Tarifaria

La Estructura Tarifaria se aplicará en las Estaciones de Peaje del Proyecto, desde la suscripción del Acta de Inicio, hasta la suscripción del Acta de Recibo Final, de conformidad con los ajustes previstos en la estructura tarifaria de que trata el presente contrato.

La Estructura Tarifaria al momento de suscripción del presente Contrato corresponde a las Tarifas aprobadas por el Ministerio de Transporte conforme a la Resolución 227 del primero (1) de febrero de 2013 o la que la modifique o sustituya durante la vigencia del Contrato, igualmente se regirá por las disposiciones legales vigentes que apliquen sobre el particular.

a. Las Tarifas de cada una de las Estaciones de Peaje, serán ajustadas el quince (15) de enero de cada año y se aplicarán para cada año calendario hasta el día quince (15) de enero del año siguiente.

b. El valor de las Tarifas de Peaje para cada una de las categorías de vehículos y cada una de las estaciones se ajustará con el incremento del IPC, para lo cual se aplicará la siguiente fórmula:

$$Tarifa_t = Tarifa_{t-1} * \left(1 + \Delta IPC_{t-1}\right)$$

Donde:

$Tarifa_t$	Para cada categoría de vehículos y cada Estación de Peaje es el valor de la Tarifa ajustada en Pesos corrientes del año t.
$Tarifa_{t-1}$	Para cada categoría de vehículos y cada Estación de Peaje es el valor de la Tarifa (sin incluir el aporte al Fondo de Seguridad Vial) resultante de la última actualización a enero del año t-1 o en cada aniversario.
ΔIPC_{t-1}	Variación anual del IPC del año calendario inmediatamente anterior, al año de entrada en vigencia del ajuste.

c. Una vez se establezca la suma indexada a aplicar como Tarifa, se le adicionarán las tasas correspondientes al Fondo de Seguridad Vial.

d. La suma establecida en el literal b) anterior será ajustada (i) a la centena inmediatamente inferior, si el remanente es inferior o igual a cincuenta Pesos ($50); (ii) si el remanente es superior a cincuenta Pesos ($50), el ajuste se hará a la centena inmediatamente superior.

e. El **Concesionario** acepta y declara que conoce la Estructura Tarifaria, y por lo tanto, deberá asumir con estos recursos, según se ajusten anualmente durante la vigencia del presente Contrato, la totalidad de las obligaciones a su cargo contenidas en el presente Contrato.

f. El **Concesionario** voluntariamente podrá disminuir temporalmente las Tarifas vigentes, como mecanismo de promoción comercial frente a los Usuarios del Corredor Concesionado. En este caso, el **Concesionario** deberá informar de manera previa y suficiente a los Usuarios las características de la promoción (duración y Tarifas a aplicar). En todo caso, cualquier efecto negativo resultado del manejo comercial que le dé el **Concesionario** a las Tarifas, no generará reclamación alguna en contra de la **Agencia** ni podrá utilizarse como excusa para no cumplir con las obligaciones del presente Contrato.

g. La suma destinada al Fondo de Seguridad Vial conforme a la regulación expedida por el Ministerio de Transporte, se encuentra incluida dentro de la Estructura Tarifaria, sin embargo, la misma no hará parte de la contraprestación del **Concesionario**. El **Concesionario** deberá consignar la suma que para el efecto se establezca en la(s) resolución(es) expedida(s) por el Ministerio de Transporte por cada vehículo no exento que pase por las Estaciones de Peaje del Proyecto - independientemente de que los Usuarios hubieren pagado o no la tasa de Peaje-, el martes de cada semana en la cuenta que para el efecto señale la **Agencia**. En caso que el Día en que deba cumplirse la obligación no sea hábil, el **Concesionario** deberá hacer la consignación el Día Hábil inmediatamente siguiente.

h. El **Concesionario** recaudará, a su costo y riesgo, las tasas a que se refiere el literal (g) anterior, y por ende sin ningún costo para la **Agencia** o la entidad beneficiaria de esta tasa.

CLÁUSULA 75. Reducciones de Retribución al Concesionario

La **Agencia** podrá deducir los siguientes montos de los valores de la Retribución del **Concesionario** a trasladar desde la Cuenta **Agencia** a la Cuenta Aportes **Concesionario**, según corresponda:

a. Deducciones y Retenciones Tributarias: Además de los otros descuentos previstos en este Contrato y en las normas vigentes, todas las deducciones y retenciones previstas en las normas tributarias que sean aplicables durante la vigencia del Contrato.

b. Cláusula Penal: El valor de la cláusula penal de conformidad con lo dispuesto en la Cláusula Penal Pecuniaria del presente contrato.

c. Multas Impuestas por Autoridades Gubernamentales: Los valores de las multas que le haya impuesto cualquier Autoridad Gubernamental a la **Agencia**, por causas imputables al **Concesionario**.

d. Multas: El valor de las multas que se encuentren en firme, incluyendo los intereses de mora que se generen, de conformidad con lo dispuesto en el presente Contrato, siempre y cuando el **Concesionario** no los haya cancelado.

e. Las Reducciones de la Retribución del **Concesionario**: Los valores de las reducciones que la Interventoría haya definido descontar por el incumplimiento de los criterios de disponibilidad, conforme a lo previsto en el Apéndice C.

CAPÍTULO XIII

ECUACIÓN CONTRACTUAL Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS

CLÁUSULA 76. Ecuación Contractual y Mecanismos para su Restablecimiento

La ecuación contractual del presente Contrato estará conformada por los siguientes factores:

a. El **Concesionario** asume y por ende se entiende incluido dentro de la retribución del presente Contrato: (A) el cumplimiento de las obligaciones a su cargo; (B) los riesgos que le han sido expresamente asignados y (C) los aleas de la ejecución de sus obligaciones contractuales. La materialización de cualquier riesgo que haya sido previamente asignado, valorado y cuantificado, no dará lugar a la aplicación de los mecanismos previstos en el presente Contrato para restablecer el equilibrio económico del Contrato, toda vez que los riesgos son dinámicos entre actividades y a lo largo del Plazo del Contrato. Lo anterior en tanto que, el **Concesionario** declaró con la presentación de la Propuesta durante la Licitación, que había entendido y conocido el alcance de las obligaciones derivadas del presente Contrato así como que había efectuado la valoración de los riesgos que le fueron asignados.

b. La **Agencia** asume el costo de los riesgos que expresamente le han sido asignados, y del cumplimiento de las obligaciones a su cargo.

CLÁUSULA 77. Riesgos a cargo del Concesionario

A partir de la fecha de suscripción del Contrato, el **Concesionario** asume los efectos derivados de los riesgos que se listan a continuación, además de aquellos que se desprendan de otras Cláusulas o estipulaciones de este Contrato, sus Anexos y sus Apéndices o que se deriven de la naturaleza de este Contrato. Por lo tanto no procederán reclamaciones del **Concesionario** basadas en el acaecimiento de alguno de los riesgos que fueran asumidos por el **Concesionario** y –consecuentemente la **Agencia** no hará reconocimiento alguno, ni se entenderá que ofrece garantía alguna al **Concesionario** que permita eliminar o mitigar los efectos causados por la ocurrencia de alguno de estos riesgos previstos, salvo que dicho reconocimiento o garantía se encuentren expresamente pactados en el Contrato.

a. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en: (i) los precios de mercado de los insumos necesarios (incluyendo mano de obra y servicios) para adelantar las Obras de

Construcción, Reforzamiento y Mantenimiento y de las cantidades de obra (mayores o menores) que resulten necesarias para la consecución de los resultados previstos para las Obras de Construcción, Reforzamiento y Mantenimiento para cumplir con sus obligaciones contractuales y (ii) de las mayores cantidades de obras que impliquen mayores costos de la obra, toda vez que es una obligación contractual del **Concesionario** obtener los resultados previstos en el presente Contrato de Concesión, sin que existan cubrimientos o compensaciones de parte de la **Agencia**, como consecuencia de la variación entre cualquier estimación inicial de las cantidades de obra para las Obras de Construcción, Reforzamiento y Mantenimiento frente a lo realmente ejecutado o por la variación entre cualquier estimación de precios inicialmente efectuada para los insumos necesarios para la ejecución de las Obras de Construcción, Reforzamiento y Mantenimiento y los que en realidad existieron en el mercado al momento de la ejecución de las Obras de Construcción, Reforzamiento y Mantenimiento.

b. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en: (i) los precios de mercado de los insumos necesarios para adelantar las actividades de **Operación** y Mantenimiento y de las cantidades de obra que resulten necesarias para la consecución de los resultados previstos para las obras y actividades de **Operación** y Mantenimiento, para cumplir con sus obligaciones contractuales y (ii) los mayores costos de **Operación** y Mantenimiento, toda vez que es una obligación contractual del **Concesionario** obtener los resultados previstos de acuerdo con el presente Contrato de Concesión sin que existan cubrimientos o compensaciones de parte de la **Agencia**, como consecuencia de la variación entre cualquier estimación inicial de cantidades de obra para obras de **Operación** y Mantenimiento frente a lo realmente ejecutado o por la variación entre cualquier estimación de precios inicialmente efectuada para los insumos necesarios para la ejecución de las obras de **Operación** y mantenimiento y los que en realidad existieron en el mercado al momento de la ejecución de las obras de **Operación** y mantenimiento.

c. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en los precios de mercado de los insumos necesarios para adelantar las actividades previstas durante la Etapa Preoperativa.

d. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en los costos del mantenimiento de los Sectores previstas durante la Etapa Preoperativa.

e. Los efectos favorables o desfavorables derivados del diseño, sobre la programación de obra, sobre los costos, y/o en general sobre cualquier situación que pueda verse afectada como consecuencia de su ejecución durante cualquiera de las etapas del Contrato.

f. El **Concesionario** compartirá con la **Agencia** los efectos favorables o desfavorables derivados de la de adquisición de Predios, incluyendo variables de costo predial y mayor afectación predial, toda vez que es obligación de resultado del **Concesionario**, gestionar y adquirir por cuenta de la **Agencia**, en los términos del presente Contrato, los Predios necesarios para adelantar las Obras de Construcción de acuerdo con lo establecido en el literal c de la cláusula 26 del presente contrato

g. Los efectos favorables o desfavorables en el plazo, derivados de la gestión ambiental y su ejecución de las actividades de acuerdo al Apéndice F.

h. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en la legislación ambiental.

i. Los efectos favorables o desfavorables, derivados de la compensación ambiental establecida para el Proyecto.

j. Los efectos favorables o desfavorables de la alteración de las condiciones de financiación y/o costos de la liquidez que resulten de la variación en las condiciones del mercado, cambio de normatividad y tipo de cambio, toda vez que es una obligación contractual del **Concesionario** obtener la completa financiación para la ejecución del Proyecto, para lo cual si el **Concesionario** tiene que acudir a endeudamiento tiene plena libertad de establecer con los Financiadores las estipulaciones atinentes al Contrato de mutuo –o cualquier otro mecanismo de financiación necesario para el desarrollo del Proyecto y no existirán cubrimientos o compensaciones de parte de la **Agencia**, como consecuencia de la variación supuesta o real entre cualquier estimación inicial de las condiciones de financiación frente a las realmente obtenidas.

k. Los efectos desfavorables derivados de todos y cualesquiera daños, perjuicios o pérdidas de los bienes de su propiedad causados por terceros diferentes de la **Agencia**, sin perjuicio de su facultad de exigir a terceros diferentes de la **Agencia**la reparación o indemnización de los daños y perjuicios directos y/o subsecuentes cuando a ello haya lugar.

l. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en la rentabilidad del negocio y obtención de utilidades o sufrimiento de pérdidas, toda vez que mediante el mecanismo de retribución establecido en el presente contrato en la CLÁUSULA 72. Retribuciones al Concesionario., se entienden enteramente remuneradas todas las obligaciones y riesgos asumidos por el **Concesionario**. El mecanismo de retribución contenido en la cláusula antes citada, permite mantener en todo momento las condiciones económicas y financieras y está diseñado para mantener la ecuación contractual en los términos de los artículos 5 y 27 de la Ley 80 de 1993.

m. Los efectos favorables o desfavorables de las variaciones en la legislación tributaria de tal manera que el **Concesionario** asumirá los efectos derivados de la variación de las Tarifas impositivas, la creación de nuevos impuestos, la supresión o modificación de los existentes y en general cualquier evento que modifique las condiciones tributarias existentes al momento de la presentación de la Propuesta.

n. En general, los efectos favorables o desfavorables de las variaciones de los componentes económicos y técnicos necesarios para cumplir con las obligaciones del **Concesionario** necesarias para la cabal ejecución de este Contrato, relacionadas con la financiación, la elaboración de sus propios Estudios de Detalle y de los Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, la contratación de personal, las labores administrativas, los procedimientos constructivos utilizados, los equipos y materiales requeridos, el manejo ambiental y social, el manejo del tráfico, entre otros.

o. Los efectos favorables o desfavorables derivados del acaecimiento de eventos cubiertos por la póliza de todo daño o que han debido cubrirse con esta póliza, incluyendo el amparo de estabilidad y otros que cubran los eventos asegurables de Fuerza Mayor, teniendo en cuenta que el **Concesionario** tiene a su cargo dicha responsabilidad. El **Concesionario** asumirá la carga, a su costo, de asegurar los

daños causados por Evento Eximente de Responsabilidad que puedan presentarse en las obras que hacen parte del Proyecto, para lo cual deberá celebrar los contratos de seguros de que trata el presente Contrato. El **Concesionario** asegurará el Corredor Concesionado contra todo riesgo.

p. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones de (i) el valor del Peso con relación a cualquier otra moneda, incluyendo pero sin limitarse al Dólar, (ii) los índices económicos colombianos, (iii) la economía colombiana o del país de origen del **Concesionario** (o de cualquiera de sus accionistas o miembros) o del país de origen del(los) financiadores(es) o de cualquier otro país.

q. Los efectos favorables o desfavorables derivados del cambio de cualquier Ley Aplicable a la concesión y/o al **Concesionario** (o a cualquiera de sus accionistas o miembros).

r. Los efectos favorables o desfavorables derivados del incumplimiento por parte del **Concesionario** del Plan de Obras, por causas imputables al **Concesionario** o a cualquiera de sus subcontratistas.

s. Los efectos derivados de la destrucción total o parcial o hurto de los bienes, materiales y equipos del **Concesionario** o sus sub contratistas.

t. Los efectos favorables o desfavorables del riesgo político social, la invasión del derecho de vía por parte de terceros, bloqueos en la vía, movimiento de Estaciones de Peaje por causas imputables al **Concesionario**.

u. Los efectos favorables o desfavorables derivados de la demanda por volumen de tráfico, la elusión y evasión de los Usuarios de los Peajes, para lo cual el **Concesionario** deberá establecer, por su cuenta y riesgo, las medidas de control con el fin de impedir la evasión y la elusión del pago de los Peajes.

v. Los efectos favorables o desfavorables derivados del incumplimiento por parte del **Concesionario** del cronograma de obra, por causas imputables al **Concesionario** o a cualquiera de sus subcontratistas.

w. Los efectos desfavorables del incumplimiento de los Indicadores descritos en el Apéndice C del presente Contrato.

x. El Contratista deberá intervenir bajo su cuenta y riesgo los Puntos Críticos priorizados en el Apéndice A Construcción, así como los que oferte en su Propuesta.

y. Los efectos desfavorables por huelgas nacionales o regionales, en las cuales participe directamente el **Concesionario** y/o sean promovidas por éste o sus empleados de dirección, manejo o confianza.

PARÁGRAFO: Para fines de claridad, se precisa que el valor efectivo de este Contrato incluye también la asunción de los riesgos de construcción, geotécnicos, ambientales, de **Operación**, administrativos, financieros, cambiarios, tributarios, regulatorios, de tráfico, políticos y todos los demás que se desprenden de las obligaciones del **Concesionario** o que surjan de las estipulaciones o de la naturaleza de este Contrato. En tal sentido, las partes declaran que, cuando quiera que se presenten circunstancias que hayan sido previstas o que sean previsibles durante la ejecución del Contrato o cuando se trate de riesgos que hayan sido asumidos

por las partes, en virtud del Contrato o de la Ley Aplicable (aleas normales) se encuentran contempladas dentro del valor efectivo de este Contrato.

CLÁUSULA 78. Riesgos a cargo de la Agencia

A partir de la fecha de suscripción del Contrato, la **Agencia** asume los efectos derivados de los riesgos que se listan a continuación, además de aquellos que se desprendan de otras Cláusulas o estipulaciones de este Contrato, sus Anexos y sus Apéndices que de manera expresa le asignen a la **Agencia**. En todo caso, cuando de la ocurrencia de tales riesgos se desprenda una obligación de pagar una suma de dinero al **Concesionario**, se aplicará el procedimiento señalado en la Cláusula relativa al procedimiento para restablecimiento del equilibrio económico del contrato.

a. Los efectos desfavorables, derivados de la existencia de daño emergente del **Concesionario**, por la ocurrencia de un Evento Eximente de Responsabilidad, en los términos del presente contrato siempre que se trate de obligaciones que deban cumplirse con ocasión de la ejecución del Proyecto. En ningún caso se reconocerá el lucro cesante.

b. Los efectos favorables o desfavorables socio políticos tales como movimientos de casetas por razones no imputables al **Concesionario**.

c. Los efectos favorables o desfavorables originados debido a bloqueos en la vía por razones ajenas al **Concesionario**.

d. Los efectos favorables o desfavorables del establecimiento de nuevas Tarifas diferenciales que ocasionen menores ingresos a los establecidos en el presente Contrato.

e. Los efectos favorables o desfavorables derivados del acaecimiento de eventos no asegurables de fuerza mayor, la **Agencia** asumirá los mayores costos y plazos a causa del daño emergente causado por la ocurrencia de hechos de fuerza mayor o caso fortuito relacionados con (a) guerra exterior declarada o no declarada, (b) actos terroristas, (c) guerra civil, (d) golpe de Estado, huelgas nacionales o regionales, en las cuales no participe directamente el **Concesionario** ni sean promovidas por éste o sus empleados de dirección, manejo o confianza y (e) hallazgos arqueológicos y descubrimientos de tesoros, minas u otros yacimientos, entre otros que se presenten en todo el trazado de la obra.

f. Los efectos favorables o desfavorables del riesgo político social, tales como acciones populares, acciones colectivas y acciones judiciales o no judiciales que impidan la instalación de casetas de Peaje, impliquen el movimiento de Estaciones de Peaje y/o la ejecución de obras complementarias.

g. La **Agencia**, compartirá con el **Concesionario** los efectos favorables o desfavorables derivados de la de adquisición de Predios, incluyendo variables de costo predial y mayor afectación predial, de acuerdo con lo establecido en el literal c de la CLÁUSULA 26. Recursos para la Adquisición de Prediosdel presente contrato.

h. Los efectos desfavorables, de la ocurrencia de eventos no previstos en los puntos críticos no atendidos por el Concesionario y que se encuentran descritos en el Apéndice A Construcción del presente Contrato. Los efectos desfavorables no incluyen los derivados del desarrollo de las actividades contractuales a cargo del **Concesionario** en dichos puntos críticos.

CLÁUSULA 79. Procedimiento para Restablecimiento del Equilibrio Económico del Contrato

a. Procedencia del Restablecimiento. El **Concesionario** podrá solicitar el restablecimiento del equilibrio económico del **Contrato** en los eventos señalados en el presente Contrato y cuando ocurran aleas extraordinarios no imputables a él.

b. Procedimiento. El procedimiento para restablecer el equilibrio económico del **Contrato** es el siguiente:

i. La Parte que quiera iniciar el procedimiento de restablecimiento del equilibrio económico del Contrato (el "Solicitante") deberá notificar a la otra Parte (el "Notificado") a más tardar dentro de los QUINCE (15) días calendario siguientes a la fecha en que haya ocurrido el evento que da lugar al restablecimiento del equilibrio económico.

ii. Dentro de los QUINCE (15) días calendario siguientes a la notificación, el Solicitante deberá enviar al Notificado una segunda notificación con los detalles de la causa que da lugar al restablecimiento y en todo caso con mínimo la siguiente información: (A) la fecha de ocurrencia y su duración; (B) el plazo necesario para corregir los eventuales atrasos en el Plan de Obras; (C) la estimación de la variación del valor del Contrato; (D) la descripción de cualquier variación necesaria a las Obras de Construcción; (E) la eventual necesidad de adicionar el Contrato; y (F) la eventual necesidad de liberar al Solicitante del cumplimiento de cualquiera de las obligaciones.

iii. Dentro de los VEINTE (20) días calendario siguientes a la fecha de la segunda notificación, el Notificado determinará el plazo para la verificación de la información y condiciones que dan origen a la solicitud de restablecimiento. Dentro de ese plazo se deberá verificar que (A) el hecho que se alega da origen al restablecimiento es la causa directa del mismo; y (B) las inversiones, costos o gastos adicionales, el incumplimiento de las Especificaciones Técnicas, el incumplimiento del Plan de Obras, o la necesidad de liberar al Solicitante del cumplimiento de ciertas obligaciones no pudieron ser evitados o recuperados por el Solicitante, actuando de manera diligente, con la prudencia y pericia necesarios para tomar las medidas necesarias que estuviesen a su alcance, para mitigar las consecuencias del hecho que da origen a la solicitud de restablecimiento.

iv. El Notificado revisará la información entregada por el Solicitante y decidirá en un plazo máximo de NOVENTA (90) Días Hábiles, si es procedente o no el restablecimiento del equilibrio económico del Contrato. El plazo de NOVENTA (90) Días Hábiles aquí previsto se podrá prorrogar, a discreción del Notificado, sin que el plazo total, incluyendo la prórroga, supere CIENTO CINCUENTA (150) Días Hábiles.

c. Medios para Restablecer el Equilibrio Económico. Si el restablecimiento del equilibrio económico es procedente a favor del **Concesionario**, la **Agencia** procederá a determinar, en la decisión final, la forma

como se restablecerá el equilibrio económico del Contrato, pudiendo implementar una o varias de las siguientes alternativas, según lo determine la **Agencia**:

i. Aumentar o disminuir las Tarifas a ser cobradas en las Estaciones de Peaje.
ii. Efectuar los desembolsos al Solicitante, siempre que cuente con la respectiva partida presupuestal para ello, o con autorización para comprometer Vigencias Futuras.

d. Para el caso de restablecimiento de equilibrio económico del Contrato por la ocurrencia del riesgo, el procedimiento para el restablecimiento del mismo se ajustará a lo señalado en el presente Contrato.

e. Criterios y Principios para el Restablecimiento. En general el proceso de reconocimiento del restablecimiento del equilibrio económico del presente Contrato, no podrá modificar o alterar de cualquier forma la asignación de riesgos prevista en este CAPÍTULO XI y en las demás cláusulas del Contrato.

CLÁUSULA 80. Soporte Riesgo Constructivo por intervención de puntos críticos no atendidos por el Concesionario

a. Para todos los efectos contemplados en las Especificaciones Técnicas comprendidas en los Apéndices Técnicos de este Contrato, se entenderá incluido en la Retribución del Concesionario la contraprestación de la totalidad de las Obras de Construcción y demás obligaciones y riesgos a cargo del Concesionario a las que se refiere la CLÁUSULA 77. Riesgos a cargo del Concesionario del presente Contrato, salvo por lo expresamente previsto en la presente cláusula.

b. En el evento que durante la ejecución del presente Contrato se deba intervenir algún punto crítico no atendido por el Concesionario, según se define este tipo de puntos en el Apéndice A Construcción, la Agencia podrá: (i) acordar la ejecución de dichas intervenciones con el Concesionario, previo acuerdo con la interventoría sobre los precios de referencia para las cantidades de obra a ejecutarse. Dicho acuerdo debe perfeccionarse dentro de los dos (2) primeros meses después de iniciado el Contrato de Concesión , o (ii) en el caso de que no se logre un acuerdo sobre precios de referencia, ejecutar las intervenciones con un tercero independiente y contratado por el Concesionario, sin perjuicio que, una vez culminada las intervenciones por parte del tercero contratista, el Concesionario se obliga a recibir, sin objeción, dichas obras y adelantar las actividades de Operación y mantenimiento a que haya lugar, en las condiciones dispuestas en el presente Contrato hasta el vencimiento del plazo del mismo.

c. La Agencia cumplirá con la obligación prevista en el literal (g) de la CLÁUSULA 78. Riesgos a cargo de la Agencia, con los recursos disponibles en el Fondo de Contingencias dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la presentación de la cuenta de cobro respectiva por parte del Concesionario, previa verificación y validación por parte de la interventoría de la cuenta de cobro. Vencido este plazo sin que la Agencia haya hecho los traslados a la Cuenta Aportes Concesionario, se causarán intereses moratorios, de conformidad con lo previsto en la CLÁUSULA 88. Intereses de Mora de este Contrato.

d. Si los recursos disponibles en el Fondo de Contingencias para efectuar el pago previsto fueren insuficientes, la Agencia podrá autorizar el uso de los recursos que se encuentren en la Subcuenta de

Excedentes para atender la obligación y si después de agotados dichos recursos aún existiere un saldo pendiente, la ANI suscribirá dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la presentación de la cuenta de cobro y verificación del interventor a que se refiere el párrafo anterior, un acta en que la que consten las sumas pendientes de pago, las cuales deberán ser pagadas por la Agencia, antes del vencimiento de los dieciocho (18) meses contados a partir de la suscripción del acta correspondiente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual). sobre el monto adeudado, sin que en ningún caso los intereses remuneratorios puedan exceder la tasa moratoria máxima permitida por la Ley. Vencido este plazo sin que la Agencia haya hecho los traslados a la Cuenta Aportes Concesionario, se causarán intereses moratorios, de conformidad con lo previsto en la CLÁUSULA 88. Intereses de Moradel presente Contrato.

e. En el evento que la Agencia opte por lo dispuesto en el numeral (i) del literal (b) anterior, para posibilitar la cuantificación y el reconocimiento del soporte por el riesgo descrito en la presente cláusula, el Concesionario y el Interventor contabilizarán mensualmente en las actas de intervención, todas las cantidades de obra realmente ejecutadas por el Concesionario, que correspondan a los puntos críticos no atendidos por el Concesionario. En tales actas de intervención se dejará constancia, por parte del Interventor, de las cantidades de obra ejecutadas y aquellas cuyo origen se deba a errores de diseño o construcción atribuibles al Concesionario, o a su negligencia o a su culpa y que por ende, no serán reconocidas por la Agencia.

f. En caso de que el Concesionario no esté de acuerdo con el Interventor respecto de las cantidades de obra realmente ejecutadas, o las cantidades de obra ejecutadas cuyo origen se deba a errores de diseño o construcción atribuibles al Concesionario, o a su negligencia o a su culpa, las partes dejarán constancia en el Informe del Interventor sobre las cantidades de obra aceptadas y las que presentan controversia. El Interventor deberá informar a la Agencia dentro de los cinco (5) días calendario siguientes, sobre la diferencia que existe entre las cantidades de obra aceptadas y aquellas que presentan controversia, y sobre la procedencia de la salvedad, en caso de ser aplicable.

g. La Agencia deberá pronunciarse dentro de los treinta (30) días calendarios siguientes al recibo de la copia de la comunicación del Interventor. En caso de no pronunciarse dentro de este término, o que persista el desacuerdo, el asunto será sometido a lo dispuesto en la CLÁUSULA 86. Mecanismos de Solución de Controversias Contractuales.

h. Para efecto de solicitar la compensación por soporte del riesgo, el Concesionario deberá presentar, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la suscripción del Informe del Interventor mensual a que se refiere el literal anterior, una cuenta de cobro por el valor de la compensación solicitada.

i. En caso que el Concesionario no presente la cuenta de cobro dentro del plazo definido en el literal (h), perderá su derecho a solicitar las sumas derivadas del soporte por riesgo proveniente de la intervención de que trata la presente cláusula. Para aquellas cantidades de obra sobre las cuales no exista acuerdo entre el Interventor y el Concesionario este plazo empezará a contarse desde que la Agencia o el Árbitro, según el caso, dirima la controversia.

j. La Agencia trasladará las sumas a que se refiere el literal (h) anterior, de la siguiente manera:

(i) La fiduciaria LA PREVISORA S.A. deberá trasladar al Patrimonio Autónomo del Proyecto la suma derivada del soporte, previo cumplimiento de lo dispuesto para el efecto en el decreto 423 de 2001 o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan, con los recursos disponibles en el Fondo de Contingencias de acuerdo con el plan de aportes aprobados por la Dirección de Crédito Público y Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, previa la verificación de la interventoría y dentro de los plazos establecidos por la Fiduprevisora para el perfeccionamiento del trámite respectivo. Una vez los recursos se encuentren dispuestos en el Patrimonio Aútonomo del Proyecto, la Fiduciaria del Proyecto trasladará a la Cuenta Aportes Concesionario la suma derivada del soporte del riesgo dentro de los siguientes tres (3) días hábiles. De presentarse incumplimiento en los plazos de pago se causarán intereses de mora de acuerdo con lo estipulado en la CLÁUSULA 88. Intereses de Mora.

k. Por otra parte, en el evento que la Agencia atienda la obligación prevista en el literal (g) de la CLÁUSULA 78. Riesgos a cargo de la Agencia, haciendo uso de lo dispuesto en el literal b numeral (ii) de la presente cláusula, el Concesionario, bajo la supervisión del Interventor, deberá iniciar un proceso de licitación privada para la selección del constructor que realice la(s) intervención(es). Este proceso de licitación privada deberá ser público y permitir la participación plural de cualquier interesado que cumpla con las condiciones técnicas necesarias para adelantar la(s) intervención(es) para lo cual deberá publicar la convocatoria en diarios de amplia circulación nacional al menos una (1) vez en el espacio de una (1) semana considerando la normativa que se encuentre vigente en materia de contratación. De la misma manera, las condiciones técnicas requeridas en el proceso licitatorio privado deberán ser proporcionales a la(s) intervención(es) que se deban realizar y las especificaciones contractuales del Apéndice técnico, sujeto a verificación del Interventor.

El resultado de la licitación y la minuta del contrato de obra serán sometidas a la Agencia antes de la ejecución del contrato para su verificación y no objeción. Cualquier desacuerdo entre el Concesionario y el Interventor y/o Agencia que no pueda ser resuelto entre ellos será sometido a lo dispuesto en la CLÁUSULA 86. Mecanismos de Solución de Controversias Contractuales., inclusive los resultados del proceso de licitación.

l. Una vez en ejecución el contrato de obra, la Agencia dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la presentación de la cuenta de cobro respectiva por parte del tercero contratista, previa verificación y validación por parte de la interventoría de la cuenta de cobro, solicitará a la fiduciaria La Previsora S.A. adelantar el trámite necesario para trasladar al Patrimonio Autónomo del Proyecto la suma derivada del soporte, previo cumplimiento de lo dispuesto para el efecto en el decreto 423 de 2001 o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan, con los recursos disponibles en el Fondo de Contingencias de acuerdo con el plan de aportes aprobados por la Dirección de Crédito Público y Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, previa la verificación de la interventoría.

Una vez los recursos se encuentren dispuestos en el Patrimonio Aútonomo del Proyecto, la Fiduciaria del Proyecto trasladará a la Cuenta Aportes Concesionario la suma derivada del soporte del riesgo dentro de los siguientes tres (3) días hábiles. De presentarse incumplimiento en los plazos de pago se causarán intereses de mora de acuerdo con lo estipulado en la CLÁUSULA 88. Intereses de Mora.

Si los recursos de que trata el presente literal, fueren insuficientes para efectuar el pago, la Agencia podrá autorizar el uso de los recursos que se encuentren en la Subcuenta de Excedentes en las condiciones de que trata en el literal d. de la presente cláusula.

Para fines de claridad, se precisa que si bien los recursos son girados a la Cuenta Aportes Concesionario, el Concesionario deberá garantizar el pago de la cuenta de cobro respectiva al tercero contratista, en las condiciones autorizadas por la Agencia, asegurando en todo momento la indemnidad de la Agencia por dicho concepto y en los téminos dispuestos en la CLÁUSULA 90. Indemnidad.

CAPÍTULO XIV

TERMINACIÓN DEL CONTRATO Y CLÁUSULAS EXCEPCIONALES AL DERECHO COMÚN

CLÁUSULA 81. Terminación del Contrato

El presente Contrato finalizará al momento de la terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento, es decir, cuando haya transcurrido el Plazo del Contrato. Adicionalmente, el Contrato podrá terminarse anticipadamente en los siguientes casos:

a. Por Declaratoria de Caducidad. A opción de la **Agencia**, mediante la declaratoria de caducidad, en los términos previstos en el presente Contrato.

b. Por Terminación Unilateral. A opción de la **Agencia**, mediante la declaratoria de terminación unilateral, en los términos previstos en el presente Contrato.

c. Por Terminación de Mutuo Acuerdo: A opción de las Partes, mediante declaratoria de terminación de mutuo acuerdo en los términos previstos en el presente **Contrato.**

d. Por Causas Imputables a la **Agencia**. (i) El **Concesionario** podrá solicitar que se dé por terminado el Contrato mediante notificación escrita a la **Agencia**, con no menos de DIEZ (10) Días Hábiles de anticipación a la fecha en que se pretenda la terminación, si la **Agencia** no efectúa los traslados de los Aportes **Agencia** en los plazos máximos y montos señalados en el presente contrato, superando un período de mora de NOVENTA (90) días calendario y por el incumplimiento reiterado de las demás obligaciones a cargo de la **Agencia** previstas en el presente Contrato, o (ii) En ejercicio de la facultad otorgada a la **Agencia** en el marco de lo dispuesto en la Ley 1508 de 2012 o las normas que lo modifiquen, adicionan o sustituyen, la **Agencia** podrá solicitar al **Concesionario** dar por terminado el Contrato mediante notificación escrita, con no menos de DIEZ (10) Días Hábiles de anticipación a la fecha en que se pretenda la terminación.

e. Por Evento Eximente de Responsabilidad. Cualquiera de las partes podrá solicitar la terminación del Contrato mediante notificación escrita a la contraparte con no menos de DIEZ (10) Días Hábiles de

anticipación a la fecha en que se pretenda la terminación, si un evento de Evento Eximente de Responsabilidad ocasiona la suspensión de la ejecución del Contrato, por un período de TRES (3) meses continuos.

f. Por Multas decretadas mediante acto administrativo ejecutoriado: La **Agencia** podrá solicitar que se dé por terminado el Contrato mediante notificación escrita al **Concesionario**, si durante la ejecución del presente Contrato la **Agencia** decreta(n) multa(s) por un valor igual o superior al diez por ciento (10%) del valor total del Contrato establecido en la CLÁUSULA 69. Valor del Contrato o si el valor del acumulado de las Multas es igual o superior al diez por ciento (10%) del valor total del Contrato.

CLÁUSULA 82. Caducidad

Si se presenta algún incumplimiento de las obligaciones a cargo del **Concesionario** establecidas en el presente Contrato, que afecte de manera grave y directa la ejecución del mismo, de manera tal que evidencie que pueda conducir a su paralización o se presentan las causales previstas en las leyes 40 de 1993, 80 de 1993, 418 de 1997 prorrogada por la ley 782 de 2002, 610 de 2000 y demás normas aplicables, la **Agencia**, por medio de acto administrativo debidamente motivado, podrá decretar la caducidad del Contrato y ordenar su liquidación en el estado en que se encuentre.

a. Ocurrida una causal de caducidad, la **Agencia** deberá darle aviso escrito al **Concesionario** informándole sobre la ocurrencia del hecho y el **Concesionario** contará con un plazo de diez (10) Días calendario para corregirlo a satisfacción de la **Agencia**. Una vez transcurran los diez (10) Días Hábiles, y en caso de persistir el hecho que da origen a la causal de caducidad, la **Agencia** declarará el incumplimiento del Contrato y declarará la caducidad del mismo mediante acto administrativo motivado.

b. En caso de que la **Agencia** declare la caducidad del Contrato, mediante el respectivo acto administrativo motivado, el **Concesionario** entregará inmediatamente el Proyecto en el estado en que se encuentre. Si no lo hiciera, la **Agencia** podrá tomar posesión del Proyecto para lo cual levantará un acta en la cual deberá quedar relacionado un inventario de la obra realizada, los equipos y demás elementos dispuestos por el **Concesionario**, así como los pormenores que se consideren pertinentes. Esta acta estará suscrita por el Supervisor de la **AGENCIA**, por el Interventor y por un representante del **Concesionario**, si así lo quisiese. Si fuere del caso, una vez recibido o tomado el Proyecto, la **Agencia** procederá de inmediato a la liquidación del Contrato.

c. Una vez ejecutoriada la resolución de caducidad, la **Agencia** hará efectivas las garantías a que hubiese lugar, las multas pendientes de pago y la cláusula penal correspondiente.

d. La declaratoria de incumplimiento será requisito necesario para hacer efectivas la Garantía Única de Cumplimiento y la cláusula penal.

CLÁUSULA 83. Terminación Unilateral

La **Agencia** podrá decretar la terminación unilateral del Contrato por las causales y en las condiciones previstas en el artículo 17 de la ley 80 de 1993 o en las normas que lo adicionen, modifiquen o substituyan, de

conformidad con lo establecido en el artículo 32 de la ley 105 de 1993 y en el parágrafo segundo del artículo 50 de la ley 789 de 2002. En el caso que se presente cualquiera de las causales previstas en el artículo 17 de la ley 80 de 1993 se podrá aplicar, en lo pertinente, lo previsto sobre la asunción del contrato por parte de los financiadores o garantes, para continuar la ejecución del Proyecto con los Financiadores, garantes o la entidad que ellos designen.

CLÁUSULA 84. Otras Cláusulas Excepcionales al Derecho Común

a. Interpretación Unilateral. Si durante la Etapa Preoperativa surgieran discrepancias entre las Partes sobre la interpretación de alguna de las estipulaciones del mismo, que puedan conducir a la paralización o a la afectación del servicio, la **Agencia**, si no se lograra acuerdo, interpretará en acto administrativo debidamente motivado, las estipulaciones o Cláusulas objeto de la diferencia.

b. **Reversión**. Sin perjuicio de la obligación que le asiste al **Concesionario** en cuanto a la ejecución de las Obras de Construcción, Reforzamiento y Mantenimiento, las obligaciones de **Operación** y las obras de mantenimiento a que se refiere este Contrato, se entenderá que la **Agencia** será el propietario de las obras que conforman el Corredor Concesionado al momento de la ejecución del Contrato, incluyendo además, pero sin limitarse a las Estaciones de Peaje, junto con la totalidad de los bienes muebles o inmuebles por destinación o adhesión, que se encuentren en las mismas. Por lo tanto, estos bienes de propiedad de la **Agencia**, y, en general, todos los bienes inmuebles con todas sus anexidades que hacen parte del Corredor Concesionado, serán entregados a la **Agencia**, según corresponda, en las condiciones señaladas en el Apéndice A Técnico al momento de la terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento y una vez suscrita el Acta de Recibo Final o cuando se termine anticipadamente el Contrato, por cualquier causa.

   Para efectos de la reversión prevista en el presente literal, en aplicación de lo dispuesto en el artículo 31 de la Ley 1508 de 2012 se incluye como parte del presente contrato, en el Apéndice B se discrimina el listado de los bienes mueble e inmuebles del Estado y de los particulares de ser el caso, afectos a la ejecución del proyecto, que revertirán al Estado a la terminación del contrato y las condiciones en que se efectuará dicha reversión, y en el presente contrato se establece la obligación de efectuar el inventario para proceder a la reversión.

CLÁUSULA 85. Terminación del Contrato por Multas decretadas

La **Agencia** podrá dar por terminado el presente Contrato, cuando la **Agencia** haya decretado multas cuyo valor sea: (i) igual o mayor al diez por ciento (10%) del valor total del presente contrato, o (ii) la sumatoria de los valores de las multas decretadas sean igual o mayor al diez por ciento (10%) del valor total del contrato.

a. Ocurridos cualquiera de los eventos descritos en los numerales (i) o (ii) anteriores, la **Agencia** deberá darle aviso escrito al **Concesionario** informándole sobre la ocurrencia del hecho.

b. En caso de que la **Agencia** declare la terminación del Contrato, mediante el respectivo acto administrativo motivado, el **Concesionario** entregará inmediatamente el Proyecto en el estado en que se encuentre. Si no lo hiciera, la **Agencia** podrá tomar posesión del Proyecto para lo cual

levantará un acta en la cual deberá quedar relacionado un inventario de la obra realizada, los equipos y demás elementos dispuestos por el **Concesionario**, así como los pormenores que se consideren pertinentes. Esta acta estará suscrita por el Supervisor de la **Agencia**, por el Interventor y por un representante del **Concesionario**, si así lo quisiese. Si fuere del caso, una vez recibido o tomado el Proyecto, la **Agencia** procederá de inmediato a la liquidación del Contrato.

c. Una vez ejecutoriada la resolución de terminación, la **Agencia** hará efectivas las multas pendientes de pago y la cláusula penal correspondiente.

CAPÍTULO XV

SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

CLÁUSULA 86. Mecanismos de Solución de Controversias Contractuales.

Lo establecido en el presente capítulo no obsta para que cualquier controversia surgida entre las Partes con ocasión del Contrato y su ejecución pueda ser dirimida por las Partes directamente en cualquier tiempo.

a. Amigable Composición

(i) Cualquier diferencia relacionada con la ejecución de este Contrato podrá ser definida por las partes a través del mecanismo de la amigable composición, de conformidad con lo establecido en la presente cláusula, así como en la Ley 1563 de 2012, o las demás normas que la modifiquen, complementen o sustituyan.

(ii) El Amigable Componedor estará compuesto por tres (3) personas naturales seleccionadas de conformidad con lo señalado en numeral (iii) siguiente, las cuales definirán de manera vinculante e imparcial para las Partes, las controversias que surjan entre ellas respecto de las cuales este Contrato establezca expresamente la posibilidad de acudir al Amigable Componedor. Lo anterior sin perjuicio de que cualquier otra diferencia pueda ser sometida a este mecanismo de solución, previo acuerdo entre las Partes.

(iii) La totalidad de los miembros del Amigable Componedor serán escogidos dentro de los treinta (30) Días Calendario siguientes a la fecha de suscripción del presente Contrato, de acuerdo con las siguientes reglas:

1. Dentro de los veinte (20) Días Calendario siguientes a la fecha de suscripción del Contrato de Concesión, cada una de las Partes seleccionará un miembro del Amigable Componedor para ejercer las funciones previstas en este Contrato por la totalidad del plazo del Contrato de Concesión, sin perjuicio de que alguno de los miembros pueda ser reemplazado de conformidad con lo previsto en el presente literal a. numeral (iii). Si vencido plazo indicado en

el inciso anterior alguna o ambas Partes no han seleccionado uno o los dos (2) miembros del Amigable Componedor que deban ser seleccionados por las Partes, éste o éstos serán sorteados por el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá o el Centro de Arbitraje, Conciliación y Amigable Composición del Sector Infraestructura y Transporte según corresponda conforme al siguiente numeral, de su lista de amigables componedores, previa solicitud formulada por cualquiera de las Partes, la cual deberá elevarse en todo caso antes de la suscripción del Acta de Inicio.

2. El Concesionario escogerá por una única vez, al momento de designar el miembro del Amigable Componedor que le corresponde, entre el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá y el Centro de Arbitraje, Conciliación y Amigable Composición del Sector Infraestructura y Transporte, el Centro que realizará las funciones delegadas por las Partes respecto de sorteos y recusaciones de los Amigables Componedores. Si vencido el plazo de veinte (20) días previsto en la presente literal subnumeral 1 anterior, el Concesionario no elige el Centro, la Agencia realizará dicha elección.

3. Las Partes delegan la designación del tercer miembro del Amigable Componedor a los dos (2) amigables componedores designados por ellas o que por defecto hayan sido sorteados por el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá o el Centro de Arbitraje, Conciliación y Amigable Composición del Sector Infraestructura, según corresponda, quienes deberán designarlo dentro de los diez (10) Días Calendario siguientes a la fecha de designación y aceptación de los integrantes del mecanismo ya designados.

4. Los amigables componedores deberán ser ingenieros civiles, economistas, administradores de empresas, ingenieros industriales, abogados o con profesiones afines a las anteriores, con amplia trayectoria en contratos de concesión pública y de grandes proyectos de infraestructura, así como según la especial naturaleza de las obligaciones y el objeto del presente Contrato. En todo caso, por lo menos uno de los amigables componedores deberá ser un abogado, quién deberá ser experto en derecho de concesiones del Estado y de grandes proyectos de infraestructura, así como acreditar experiencia profesional académica en mecanismos alternativos de solución de controversias.

5. A los miembros del Amigable Componedor les serán aplicables las causales de impedimento y recusación señaladas en el artículo 16 de la Ley 1563 de 2012 o en las normas que lo modifiquen, complementen o sustituyan. En todo caso, ningún miembro del panel podrá ser empleado o contratista del Concesionario, de los miembros o socios del Concesionario, de la Agencia, el Ministerio de Transporte o sus entidades descentralizadas o adscritas, o del Interventor. Tampoco podrán ser accionistas del Interventor o del Concesionario o de cualquiera de las empresas que sean socias de éstos, ni podrán tener parentesco hasta de cuarto grado de consanguinidad, segundo de afinidad o único civil con los empleados de nivel directivo de la Agencia, del Concesionario, del Interventor, o los miembros o accionistas del Concesionario o del Interventor.

6. Dentro de los dos (2) días siguientes a su designación, los amigables componedores harán una declaración de independencia e imparcialidad respecto de las Partes al momento de aceptar la designación, y manifestarán en ella no tener ninguna inhabilidad o incompatibilidad de conformidad con lo exigido por la Ley Aplicable. Si durante el curso del Contrato se llegare a establecer que alguno de los amigables componedores no reveló información que debía suministrar al momento de aceptar el nombramiento, por ese solo hecho quedarán impedido, y así deberá declararlo, so pena de ser recusado. Caso en el cual el Centro designado según el numeral 1 anterior, decidirá sobre la separación o continuidad del amigable componedor. En caso de sobrevenir un hecho que pudiere generar duda a las Partes sobre la independencia o imparcialidad del Amigable Componedor, este deberá revelarlo a las partes sin demora. Si cualquiera de estas considera que tal circunstancia afecta la imparcialidad o independencia del miembro del Amigable Componedor, el Centro decidirá sobre su separación o continuidad.

(iv) Alcance de las decisiones del Amigable Componedor

1. El proceso por medio de la cual el Amigable Componedor defina la controversia deberá basarse en las formas y principios propios del debido proceso, y su decisión deberá fundamentarse en las pruebas o experticios válidamente obtenidas en el proceso, así como respetar la ley aplicable al contrato y la jurisprudencia del Consejo de Estado colombiano. El amigable componedor no podrá decidir en equidad.
2. El Amigable Componedor no tendrá competencia para conocer las controversias que se deriven del ejercicio de los poderes y facultades ajenas al derecho común de que goza la Agencia, conforme a la Ley Aplicable al Contrato.
3. Las decisiones del Amigable Componedor se tomarán preferiblemente por unanimidad, pero a falta de ésta por la mayoría de sus miembros. Quien disienta deberá expresar motivadamente las razones de su disenso.
4. Al definir la controversia, el Amigable Componedor podrá interpretar el contenido del presente Contrato, pero en ningún caso podrá con su decisión, subrogar, modificar, sustituir, aumentar, adicionar, complementar o derogar el contenido del presente Contrato.
5. El proceso seguido por el Amigable Componedor tendrá un período probatorio de conformidad con los términos de la presente cláusula, dentro del cual podrán decretar de oficio o a petición de parte pruebas de índole técnico, según la naturaleza de la controversia lo requiera. Las costas que ello genere, serán asumidas a prorrata por las Partes del contrato.

(v) Permanencia del Amigable Componedor y reemplazo de sus miembros

1. El Amigable Componedor permanecerá activo desde el momento de la designación de sus miembros y hasta la fecha en que se suscriba el Acta de Reversión, término durante el cual sus integrantes estarán obligados –y así lo reconocerán expresamente al aceptar su designación– a conocer en detalle las características del Contrato de Concesión y de todos sus Apéndices, así como las normas nacionales e internacionales que sean aplicables. Igualmente, los integrantes del Amigable Componedor estarán en la obligación de conocer detalladamente todos los aspectos de la ejecución del Contrato, sus modificaciones y cualquier otro aspecto

relevante frente a su desarrollo, de tal manera que estén en capacidad de dar una respuesta rápida e informada en todos los casos en que sea convocado.

2. No obstante lo anterior, el Amigable Componedor podrá ser convocado para dirimir conflictos entre las Partes con posterioridad a la fecha de suscripción del Acta de Reversión, caso en el cual las Partes pueden optar por constituir el Amigable Componedor con los mismos miembros que formaron parte de éste al momento de la Reversión, o efectuar una nueva designación, siguiendo el procedimiento establecido en el presente literal a. subnumeral 1. A falta de acuerdo entre las Partes se aplicará esta última opción. Las actuaciones del Amigable Componedor posteriores a la fecha de terminación del Contrato de Concesión, serán objeto de fijación de honorarios por parte del propio Amigable Componedor, sin perjuicio de la posibilidad de las Partes para establecer una limitación en cuanto a éstos.

3. Los integrantes del Amigable Componedor no tendrán relación laboral alguna con las partes. Su vinculación al Proyecto se enmarca y limita estrictamente a las funciones que para la figura del Amigable Componedor prevé la ley colombiana.

4. La designación de cada uno de los miembros del Amigable Componedor deberá ratificarse por quien lo haya seleccionado cada dos (2) años. En caso de no ratificarse, quien lo seleccionó designará al nuevo miembro del Amigable Componedor en un término no mayor a diez (10) Días Hábiles siguientes al vencimiento de los dos (2) años antes señalados. Si la parte interesada omitiere indicar el nombre del nuevo miembro del Amigable Componedor, se entenderá como una ratificación tacita del que se encuentre en funciones.

5. En caso de renuncia de un miembro del Amigable Componedor, éste deberá ser sustituido por quien efectuó su designación o que le correspondía hacerla, dentro de los diez (10) días siguientes al recibo de la renuncia por las Partes. Vencido este plazo sin haberse efectuado la correspondiente designación, el nuevo miembro del Amigable Componedor será designado por el Centro, previa solicitud de cualquiera de las Partes.

6. En caso de renuncia del tercer miembro del Amigable Componedor, su reemplazo será seleccionado por los dos (2) miembros del Amigable Componedor designados por las Partes.

7. Igualmente, las Partes, al vencimiento de cada dos (2) años desde su designación, podrán pedir la sustitución del tercer miembro del Amigable Componedor que haya sido designado por los otros dos miembros o que hubiere sido designado por sorteo, evento en el cual su reemplazo será seleccionado por los dos (2) miembros del Amigable Componedor designados por las Partes.

(vi) Remuneración del amigable componedor.

1. Los integrantes de la Amigable Componedor recibirán remuneración por cada asunto que conozcan y resuelvan, de conformidad con las reglas de este literal.

2. El valor de los derechos por gastos administrativos para el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá o para el Centro de Arbitraje, Conciliación y Amigable Composición del Sector Infraestructura y Transporte, y la remuneración por los honorarios de los miembros del Amigable Componedor serán asumidos por las Partes en porciones iguales.

3. El valor de los derechos por gastos administrativos para el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá o para el Centro de Arbitraje, Conciliación y Amigable Composición del Sector Infraestructura y Transporte, y el de los honorarios de los amigables componedores, será equivalente a la mitad de los que resulten de aplicar la tarifa establecida para el arbitramento, que se presenta a continuación:

Valor Pretensiones	*Tarifas*
De 0 a 6.000.000	*2 SMDLV*
De 6.000.001 a 100.000.000	*10%*
De 100.000.001 a 300.000.000	*5%*
De 300.000.001 a 500.000.000	*4%*
De 500.000.001 a 1.000.000.000	*3%*
De 1.000.000.001 a 5.000.000.000	*2,75%*
De 5.000.000.001 a 10.000.000.000	*2.5%*
De 10.000.000.001 en adelante	*500 SMMLV*

4. Para la tasación de honorarios cuando la cuantía sea o exceda de la suma de ($10.000.000.001) o sea indeterminada la cuantía, se fija como suma máxima 500 SMMLV, suma que podrá ser inferior por acuerdo entre las Partes.

5. El valor de los honorarios se pagará a favor de los integrantes de la Amigable Composición en un veinticinco por ciento (25%) a los cinco (5) días siguientes de la presentación de una solicitud de intervención del Amigable Componedor, y el restante setenta y cinco por ciento (75%) a los cinco (5) días siguientes a la formalización de la decisión que resuelve el conflicto.

(vii) Procedimiento para la Amigable Composición.

1. El proceso de amigable composición se iniciará mediante la presentación de una solicitud de intervención del Amigable Componedor. Dicha solicitud deberá contener –por lo menos– los siguientes elementos:

   A. Identificación completa de la Parte que solicita la intervención del Amigable Componedor.
   B. Descripción de los hechos que generaron la controversia entre las Partes.
   C. Fijación de la controversia.
   D. Solicitudes elevadas al Amigable Componedor.
   E. Fundamentos técnicos, contables, financieros, contractuales y/o legales que apoyan las solicitudes.
   F. Relación de pruebas aportadas o solicitadas al Amigable Componedor.

2. Una vez recibida por la Parte convocada copia íntegra de la solicitud de intervención del Amigable Componedor efectuada por la Parte interesada, la convocada dispondrá de un término de hasta diez (10) Días Hábiles para pronunciarse por escrito ante el Amigable Componedor sobre la solicitud de intervención presentada por la Parte interesada. Dicho término se contará a partir del Día siguiente de aquel en que hubiese sido notificada la Parte convocada. El escrito de la Parte convocada deberá contener por lo menos los siguientes elementos:

   A. Identificación completa de la Parte que presenta la respuesta a la solicitud de intervención del Amigable Componedor.
   B. Pronunciamiento sobre los hechos que, de acuerdo con lo señalado en la solicitud de intervención del Amigable Componedor, generaron la controversia entre las Partes.
   C. Pronunciamiento sobre los hechos en que se encuentra de acuerdo con la Parte convocante.
   D. Su posición frente a la fijación de la controversia.
   E. Solicitudes elevadas al Amigable Componedor.
   F. Fundamentos técnicos, contables, financieros, contractuales y/o legales que apoyan las solicitudes.
   G. Relación de pruebas aportadas o solicitadas al Amigable Componedor.

3. Periodo de Pruebas: Vencido el término de traslado a la parte convocada, dentro de los cinco (5) días siguientes el Amigable Componedor se pronunciará sobre la necesidad, conducencia y utilidad de las pruebas aportadas y solicitadas por las Partes. En caso de decretar y ordenar la práctica de las pruebas solicitadas, distintas a las aportadas, se dará un término de quince (15) Días Hábiles para su práctica, que podrá ser prorrogado hasta por un término igual por la decisión unánime de los miembros del Amigable Componedor.

4. Traslado de las pruebas decretadas. En caso de que el Amigable Componedor hubiese procedido al decreto y práctica de pruebas, al término del período probatorio indicado en el literal anterior, dará traslado a las Partes por el término de cinco (5) Días Hábiles a fin de que estas se pronuncien sobre las mismas.

5. Término para la adopción de la decisión. El Amigable Componedor tendrá un plazo máximo de veinte (20) Días Hábiles para definir la controversia, los cuales se contarán a partir del día siguiente a la presentación del escrito de contestación de la parte convocada, o al vencimiento del término fijado para que las Partes se manifiesten sobre la(s) prueba(s) practicada(s) de conformidad con las Secciones anteriores. Este plazo podrá ampliarse a solicitud del Amigable Componedor, siempre que esa solicitud sea aceptada por las dos Partes.

6. Fuerza Vinculante. Cada parte deberá cooperar en la realización de cualquier investigación que el Amigable Componedor efectúe relacionada con la disputa en cuestión. Las decisiones adoptadas por el Amigable Componedor, como resultado del procedimiento de la amigable composición, tendrán fuerza vinculante para las Partes y tendrán efectos transaccionales de acuerdo con la Ley Aplicable.

7. El Amigable Componedor deberá garantizar la vinculación y actuación de la Procuraduría General de la Nación, en los términos del artículo 49 de la ley 1563 de 2012. De ser necesario, los términos anteriormente señalados podrán suspenderse para tal fin.

b. Arbitraje Nacional

1. Cualquier divergencia que surja entre las Partes con ocasión de la celebración, ejecución o liquidación de este Contrato, y siempre que no sea aplicable el Tribunal de Arbitramento Internacional al que se refiere el literal c. siguiente, será dirimida por un Tribunal de Arbitramento Nacional de conformidad con la ley 1563 de 2012 y las reglas que a continuación se establecen.

2. El arbitraje se desarrollará en el Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá o en el Centro de Arbitraje, Conciliación y Amigable Composición del Sector Infraestructura y Transporte según el Centro de Arbitraje que haya escogido el Concesionario al momento de presentar su Oferta.

3. El tribunal estará compuesto por tres (3) árbitros los cuales serán designados de común acuerdo por las Partes. Para ello las partes elaborarán listas de candidatos con reconocida experiencia y especialidad en derecho de concesiones. En caso de no llegarse a un acuerdo el Centro de Arbitraje escogido conforme a lo establecido en el numeral 2 anterior, designará los árbitros por sorteo.

4. Los árbitros decidirán en derecho.

5. Los honorarios de los árbitros se fijará por los árbitros conforme a la siguiente tabla:

Valor Pretensiones	Tarifas
De 0 a 6.000.000	*2 SMDLV*

De 6.000.001 a 100.000.000	*10%*
De 100.000.001 a 300.000.000	*5%*
De 300.000.001 a 500.000.000	*4%*
De 500.000.001 a 1.000.000.000	*3%*
De 1.000.000.001 a 5.000.000.000	*2,75%*
De 5.000.000.001 a 10.000.000.000	*2.5%*
De 10.000.000.001 en adelante	*500 SMMLV*

6. Para la tasación de honorarios cuando la cuantía sea o exceda de la suma de ($10.000.000.001) o sea indeterminada la cuantía, se fija como suma máxima 500 SMMLV, suma que podrá variar por acuerdo entre las Partes, caso en cual dejarán constancia en el acto de designación.

7. La convocatoria o trámite del procedimiento arbitral no inhibirá el ejercicio de los medios excepcionales al derecho común de que disponga la Agencia conforme a la ley aplicable al Contrato. La aplicación y los efectos de cualquiera de ellos no podrá ser sometida a arbitramento.

8. Los árbitros designados harán una declaración de independencia e imparcialidad respecto de las Partes al momento de aceptar la designación, situación que deberá mantenerse de su parte en todo momento del proceso.

9. El término del proceso arbitral así como las suspensiones del proceso se regirán por lo establecido en el artículo 10 y 11 de la Ley 1563 de 2012 o las normas que los modifiquen, complementen o sustituyan.

10. Las Partes acuerdan que en el evento en que se convoque el Tribunal de Arbitramento, los efectos de la cláusula compromisoria serán extensivos a aquellas empresas, sociedades o personales naturales que hayan presentado conjuntamente la Propuesta, en la medida que, dichos sujetos prestaron su consentimiento por referencia al momento de la presentación de la Propuesta.

11. Igualmente, las Partes aceptan que serán extensivos los efectos de la presente literal a aquellas otras autoridades administrativas que tengan relación con los hechos materia del proceso arbitral.

c. Arbitraje Internacional

(i) Las Partes entienden de mutuo acuerdo que, en consideración a la participación de capital y/o experiencia extranjera al momento de presentar la Propuesta que dio lugar al presente Contrato, toda controversia que pueda surgir del mismo o en relación con éste, tendrá efectos sobre el comercio internacional.

(ii) En consecuencia, cualquier divergencia que surja entre las Partes con ocasión de la celebración, ejecución o liquidación de este Contrato, será dirimida por un Tribunal de Arbitramento Internacional de conformidad con la ley 1563 de 2012 y las reglas que a continuación se establecen.

(iii) Si el Tribunal de Arbitramento Internacional, al momento de definir su propia competencia, decide que la controversia no afecta el comercio internacional, se acudirá al arbitraje nacional regulado en el literal b de la presente cláusula.

(iv) El arbitraje internacional será administrado por el Centro Internacional para la Resolución de Disputas – en adelante por sus siglas en inglés ICDR– de conformidad con su Reglamento de Arbitraje Internacional, así como por los siguientes términos:

1. La sede del arbitraje será Bogotá, Colombia.
2. El idioma del arbitraje será el español.
3. La ley aplicable al contrato será la ley colombiana vigente al momento de la celebración del Contrato.

(v) El tribunal será designado por las Partes con base en una lista elaborada por el ICDR quien tendrá en cuenta las observaciones efectuadas por las Partes. En el evento en que las Partes no lleguen a un acuerdo el ICDR nombrará a todos los árbitros.

(vi) Una vez presentada la solicitud de arbitraje por una de las Partes la Parte convocante procederá a notificar adicionalmente a la Procuraduría General de la Nación y la Agencia Nacional de Defensa Jurídica del Estado colombiano, quienes podrán intervenir en el proceso arbitral.

(vii) Los árbitros decidirán en derecho.

(viii) Los honorarios de los árbitros se fijará por los árbitros conforme a la siguiente tabla:

Valor Pretensiones	Tarifas
De 0 a 6.000.000	2 SMDLV
De 6.000.001 a 100.000.000	10%
De 100.000.001 a 300.000.000	5%
De 300.000.001 a 500.000.000	4%

De 500.000.001 a 1.000.000.000	3%
De 1.000.000.001 a 5.000.000.000	2,75%
De 5.000.000.001 a 10.000.000.000	2.5%
De 10.000.000.001 en adelante	500 SMMLV

Para la tasación de honorarios cuando la cuantía sea o exceda de la suma de ($10.000.000.001) o sea indeterminada la cuantía, se fija como suma máxima 500 Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes –SMMLV colombianos. Dicha suma podrá ser aumentada de común acuerdo por las Partes teniendo en cuenta la magnitud, complejidad u otras circunstancias del caso.

(ix) La convocatoria o trámite del procedimiento arbitral no inhibirá el ejercicio de los medios excepcionales al derecho común de que disponga la Agencia conforme a la ley aplicable al contrato. La aplicación y los efectos de cualquiera de ellos no podrá ser sometida a arbitramento.

(x) El término del proceso arbitral se regirá por lo establecido en el artículo 10 de la Ley 1563 de 2012. Dicho término podrá ampliarse por solicitud conjunta de las Partes en consideración a la magnitud, complejidad u otras circunstancias del caso. Así mismo, la suspensión del proceso se regirá por lo indicado en el artículo 11 de la ley antes citada.

(xi) Las Partes no se encuentran sujetas al deber de confidencialidad alguno con respecto a cualquier arbitraje conforme al presente Contrato.

(xii) Efectos extensivos de la cláusula compromisoria: Las Partes acuerdan que en el evento en que se convoque el Tribunal de Arbitramento, los efectos de la cláusula compromisoria serán extensivos a aquellas empresas, sociedades o personales naturales que hayan presentado conjuntamente la Propuesta, en la medida que, dichos sujetos prestaron su consentimiento por referencia al momento de la presentación de la Propuesta, mediante la presentación y firma del anexo correspondiente a dicha Propuesta.

(xiii) Igualmente, las Partes aceptan que serán extensivos los efectos de la presente literal a aquellas otras autoridades administrativas que tengan relación con los hechos materia del proceso arbitral.

d. Continuidad en la Ejecución.

La intervención del Amigable Componedor o del Tribunal de Arbitramento, no suspenderá la ejecución del Contrato, salvo en aquellos aspectos cuya suspensión sea necesaria para la garantía del interés general.

CLÁUSULA 87. Continuidad en la Ejecución del Contrato

La intervención del Centro de Arbitraje no suspenderá la ejecución del Contrato, salvo en aquellos casos en los cuales la ejecución dependa necesariamente de la solución de la controversia dispuesta en la CLÁUSULA 86. Mecanismos de Solución de Controversias Contractuales. .

CAPÍTULO XVI

VARIOS

CLÁUSULA 88. Intereses de Mora

La tasa de mora será la tasa de interés bancario corriente para créditos ordinarios certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia, más la tercera parte de dicha tasa, pero en ningún caso podrá ser superior a la tasa máxima permitida por la Ley Aplicable. Para este efecto, se utilizará la tasa certificada vigente para el Día siguiente al vencimiento del plazo para el desembolso originalmente pactado. Salvo estipulación en contrario contenida en otras cláusulas o documentos de este Contrato, el plazo para el cumplimiento establecido para cualquier obligación dineraria que se genere entre las Partes, será de SESENTA (60) días hábiles. Vencido este plazo, se causarán los intereses de mora establecidos en esta cláusula.

CLÁUSULA 89. Evento Eximente de Responsabilidad

Las Partes quedarán exentas de toda responsabilidad por cualquier demora en la ejecución de las obligaciones emanadas de este Contrato, cuando con la debida comprobación se concluya por acuerdo de las Partes o, a falta de ello, por el Centro de Arbitraje que la demora es el resultado de hechos que puedan ser definidos como Evento Eximente de Responsabilidad. La demora en el cumplimiento de cualquier subcontratista no se considerará por si sola Evento Eximente de Responsabilidad, a menos que la existencia de dicha circunstancia sea el resultado de un Evento Eximente de Responsabilidad.

a. Hechos que constituyen Evento Eximente de Responsabilidad. Se entenderá por Evento Eximente de Responsabilidad cualquier evento, circunstancia o combinación de eventos o circunstancias fuera del control razonable de la Parte que lo invoca, que afecte en forma sustancial y adversa el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente Contrato, respecto de las cuales se invoca; después de haber efectuado todos los actos razonablemente posibles para evitarlo. Evento Eximente de Responsabilidad incluirá los eventos y circunstancias que a continuación se relacionan, en la medida que cumplan con los requisitos anteriormente mencionados:

    i. Eventos políticos que ocurran dentro, o que involucren directamente a Colombia o al país de origen del **Concesionario**, incluyendo pero sin limitarse a:

        A. Cualquier acto bélico, declarado o no, invasión, conflicto armado o acto de enemigo extranjero, bloqueo o embargo;
        B. Golpe de Estado, revolución, motín, asonada, vandalismo, conspiración, insurrección, disturbio civil, acto de terrorismo, acto de guerrilla o sabotaje;

C. Huelgas o paros laborales, a nivel regional o nacional en las cuales no participe directamente el **Concesionario** ni sean promovidas por éste o sus empleados de dirección, manejo o confianza;

ii. Hallazgos arqueológicos y descubrimientos de tesoros, minas u otros yacimientos.

iii. Respecto de las obligaciones del **Concesionario**, las acciones u omisiones de la **Agencia** que constituyan un incumplimiento de sus obligaciones bajo el presente Contrato que impidan el cumplimiento por parte del **Concesionario** con sus respectivas obligaciones bajo el mismo.

iv. Respecto de las obligaciones de la **Agencia**, las acciones u omisiones del **Concesionario** que constituyan un incumplimiento de sus obligaciones bajo el presente Contrato que impidan el cumplimiento por parte de la **Agencia** con sus respectivas obligaciones bajo el mismo.

b. Se entenderá por "Fuerza Mayor", la ocurrencia de hechos constitutivos de fuerza mayor o caso fortuito, tal como se define en la legislación colombiana. La ocurrencia de un evento de Fuerza Mayor eximirá a las Partes del cumplimiento de las obligaciones que se les imponen bajo este Contrato en la extensión prevista en la legislación colombiana, salvo por los desembolsos en efectivo. Para los efectos del presente Contrato los conceptos de Evento Eximente de Responsabilidad y de Fuerza Mayor, tal como se definen anteriormente, se referirán en adelante conjuntamente como Eventos Eximentes de Responsabilidad.

Para el caso de obligaciones relacionadas con Licencias y/o permisos Ambientales, si transcurriere un (1) año contado desde la presentación de la solicitud completa de su otorgamiento o su modificación sin que la Autoridad Ambiental haya resuelto el otorgamiento o su modificación, y siempre que dicha situación no se deba a causas imputables al **Concesionario**, estos eventos se entenderán como "Fuerza Mayor Ambiental". En este caso, la **Agencia** podrá a su entera discreción:

a. Redefinir el Plan de Obras con revisión del **Concesionario** y el Interventor., Cuando se redefinan el Plan de Obras como consecuencia de lo señalado en el presente numeral, la **Operación** y mantenimiento se iniciará una vez concluyan las Obras de Construcción, Reforzamiento y Mejoramiento y durará hasta la fecha de terminación del Contrato. No se impondrán multas por no poder cumplir con los Indicadores, siempre que tal incumplimiento se deba a la imposibilidad de efectuar las Obras de Construcción, Reforzamiento y Mejoramiento por cuenta de la ausencia de la Licencia Ambiental. Cualquier conflicto que surja en torno a la aplicación del presente numeral será resuelto por el Centro de Arbitraje.

b. Redefinir el alcance de las obras. Una vez redefinido el alcance de las obras, el valor del traslado del Aporte **Concesionario** correspondiente se hará de manera proporcional a las Obras de Construcción, efectivamente realizadas. Cuando se redefina el alcance de la obras como consecuencia de lo señalado en la presente cláusula, tampoco se impondrán multas o se afectará el ingreso del **Concesionario** por no poder cumplir con los niveles de servicio y estándares de calidad, siempre que tal incumplimiento se deba a la imposibilidad de concluir las Obras de Construcción. Si se presentan sobrecostos causados por una redefinición del alcance de las obras por discrecionalidad de la **Agencia**, la **Agencia** deberá asumir los sobrecostos que se generen por este tipo de riesgo

c. Procedimiento.

i. Dentro de los DIEZ (10) Días Hábiles siguientes a la ocurrencia de un Evento Eximente de Responsabilidad o de la fecha en que se restablezcan las comunicaciones si hubieren sido afectadas, la Parte afectada por el Evento Eximente de Responsabilidad en el cumplimiento de sus obligaciones le comunicará a la otra Parte acerca de la ocurrencia del Evento Eximente de Responsabilidad, las obligaciones afectadas, incluyendo la información y demás detalles que fueran pertinentes y, hasta donde sea práctico y posible, un estimado preliminar del tiempo durante el cual la Parte se verá afectada. A partir de la fecha de ocurrencia del Evento Eximente de Responsabilidad la duración del período durante el cual la Parte Afectada se ve imposibilitada para cumplir con sus obligaciones será referido como "Período Especial".

ii. Dentro de los DIEZ (10) Días Hábiles siguientes a la cesación de un Evento Eximente de Responsabilidad, la Parte Afectada notificará a la otra Parte (i) el acaecimiento del cese del Evento Eximente de Responsabilidad; (ii) su consecuente habilidad para reanudar el cumplimiento de las obligaciones suspendidas; y (iii) la fecha en que reasumirá el cumplimiento que no podrá ser mayor a TREINTA (30) Días Hábiles contados a partir de la fecha de la notificación aquí regulada.

iii. Una vez efectuada la notificación dentro del término indicado en el numeral (i) anterior, la Parte Afectada quedará, durante el Período Especial, excusada del cumplimiento de las obligaciones afectadas. Mientras no se haya dado la notificación aquí exigida la Parte Afectada no quedará relevada del cumplimiento de las obligaciones afectadas salvo que el Evento Eximente de Responsabilidad haya afectado las comunicaciones.

iv. Durante el Período Especial, la Parte Afectada suministrará semanalmente información sobre el desarrollo del Evento Eximente de Responsabilidad y respecto de las medidas que se hayan adoptado para mitigar y reducir sus efectos al igual que para superarlos. A solicitud de una cualquiera de las Partes, éstas se reunirán para buscar, de buena fe, soluciones tendientes a reanudar el cumplimiento de la Parte Afectada, a la mayor brevedad posible.

d. Durante el Período Especial, la Parte Afectada quedará relevada de dar cumplimiento a las obligaciones contractuales afectadas en la medida en que tal incumplimiento haya sido causado directa y únicamente por un Evento Eximente de Responsabilidad. En tal caso, la otra Parte no tendrá ninguna responsabilidad por el reconocimiento de pérdidas, daños, gastos, cargos o expensas incurridos por la Parte Afectada durante el Período Especial, incluyendo pero sin limitarse a los necesarios para mitigar, reducir y superar los efectos del Evento Eximente de Responsabilidad. Cualquier plazo previsto en el Acuerdo para el cumplimiento de la obligación afectada por el Evento Eximente de Responsabilidad se entenderá prorrogado por un término igual a aquél del Período Especial.

e. La Parte Afectada por un Evento Eximente de Responsabilidad queda obligada a adelantar todo lo que sea razonablemente aconsejable y posible, bajo las circunstancias extraordinarias, para mitigar y reducir los efectos del Evento Eximente de Responsabilidad así como para superarlo en el menor tiempo posible.

f. Prórroga por Evento Eximente de Responsabilidad. Mientras subsistan las circunstancias de Evento Eximente de Responsabilidad y éstas impidan la ejecución total del objeto contratado, la ejecución del Contrato se suspenderá y el plazo de este Contrato será extendido por mutuo acuerdo en un plazo igual al de la Evento Eximente de Responsabilidad. Si los hechos constitutivos de Evento Eximente de Responsabilidad no impiden la ejecución de la totalidad de la etapa en la cual se encuentre el Contrato en su ejecución, sino sólo la de alguna o algunas de las obligaciones emanadas del mismo, las Partes convendrán si tales circunstancias suponen o no la suspensión del plazo contractual, atendidas las condiciones fácticas correspondientes y el grado de importancia de las obligaciones suspendidas. En caso de suspensión del Contrato por los eventos de Evento Eximente de Responsabilidad, el **Concesionario** deberá tomar las medidas conducentes, a su costo, para que la vigencia de la Garantía Única de Cumplimiento sea extendida de conformidad con el período de suspensión.

g. Compensaciones por Eventos Eximentes de Responsabilidad. Cuando ocurran circunstancias de Evento Eximente de Responsabilidad, las Partes no estarán obligadas a pagar compensaciones o indemnizaciones a cargo y/o favor de cualquiera de ellas, con la única excepción que se señala a continuación:

   i. Cuando quiera que durante la ejecución del Contrato surjan Eventos Eximentes de Responsabilidad que obliguen al **Concesionario** a paralizar la ejecución de las obras o labores derivadas de la ejecución de este Contrato, podrán compensarse al **Concesionario** los costos ociosos de la mayor permanencia en obra que se llegaren a causar por estos hechos, mediante el reconocimiento de una suma diaria que definirán las Partes de mutuo acuerdo.

   ii. Este reconocimiento sólo aplicará cuando se cumplan los siguientes requisitos: (A) que los hechos de Fuerza Mayor impidan la ejecución de la totalidad o una Parte sustancial de las Obras de Construcción o de las demás obras y labores contenidas en este Contrato ; y (B) que esa parálisis implique, de manera forzosa, que ciertos recursos del **Concesionario** queden ociosos por no poder ser utilizados para ninguna actividad relacionada o no con este Contrato.

   iii. La definición del valor del pago diario por mayor permanencia en obra se hará buscando cubrir exclusivamente los costos fijos asociados a los recursos (equipos, personal y gastos administrativos) del **Concesionario** que forzosamente haya tenido que dejar inutilizados por efectos de la ocurrencia de la Fuerza Mayor. En ningún caso se incluirán valores correspondientes a lucro cesante.

   iv. En caso de controversia sobre la aplicación de este reconocimiento o su tasación, la discrepancia será sometida al Centro de Arbitraje.

   v. Tales compensaciones, cuando a ellas hubiere lugar, se incluirán en los Informes de Interventoría correspondientes a los periodos en que se presenten los hechos de Fuerza Mayor ya referidos.

   vi. Las Partes, de común acuerdo determinarán el valor del reconocimiento que deba efectuar la **Agencia** al **Concesionario** así como su forma de retribución.

h. Reparaciones Necesarias por Evento Eximente de Responsabilidad. En caso de Evento Eximente de Responsabilidad, los gastos que demanden las reparaciones, reconstrucciones o reposiciones de las obras objeto de este Contrato correrán por cuenta del **Concesionario**. Sin embargo, la **Agencia** rembolsará al **Concesionario** los costos en que éste haya incurrido para tales reparaciones, reconstrucciones o reposiciones, sin incluir el lucro cesante, únicamente cuando se trate de daños ocasionados por riesgos a cargo de la **Agencia**, en los términos del presente contrato, y el **Concesionario** haya dado aviso a la **Agencia** y al Interventor sobre la ocurrencia de tales eventos en un plazo que no supere DIEZ (10) Días Hábiles. La evaluación de tales hechos, las causas que los motivaron y la diligencia con que el **Concesionario** actuó ante ellos, se harán constar dentro de los TREINTA (30) Días siguientes a la fecha en que cesen dichas causas, en actas suscritas por el Interventor y el **Concesionario**, que se someterán a la aprobación de la **Agencia**. En el caso que la **Agencia** concluya que el evento no tuvo origen en una circunstancia de Evento Eximente de Responsabilidad, o que los daños producidos han debido ser asegurados por el **Concesionario**, cualquiera de las Partes podrá someter la diferencia al Centro de Arbitraje. En el caso que el Centro de Arbitraje determine que no existió Evento Eximente de Responsabilidad, o que los daños producidos han debido ser asegurados por el **Concesionario**, correrán por cuenta del **Concesionario** todas las reparaciones, reconstrucciones e indemnizaciones a que haya lugar. Si es procedente el reembolso por parte de la **Agencia**, el valor de dichos costos será acordado por las Partes. En caso de desacuerdo se aplicará el valor que determine el Centro de Arbitraje, a solicitud de cualquiera de las Partes. Determinado el valor de tales reparaciones y/o reconstrucciones, la **Agencia** pagará al **Concesionario** el valor correspondiente en los plazos previstos en el cronograma de traslados contenido en el presente contrato en cuanto a mecanismo de desembolso de aportes **Agencia**, mediante el traslado de los recursos correspondientes originados desde de la Cuenta **Agencia**.

i. Fuerza Mayor por Redes de Servicios Públicos, Tecnología de la Información y las Comunicaciones- TICS o Redes Mayores. Si transcurrieren SEIS (6) meses contados desde la presentación de la solicitud por parte del **Concesionario** a la empresa titular de las redes de servicios públicos, Tecnología de la Información y las Comunicaciones- TICS o de Redes Mayores que deben ser trasladas con ocasión de las Obras de Construcción, sin que la empresa de servicios públicos haya efectuado el traslado, y siempre que dicha situación no se deba a causas imputables al **Concesionario**, la **Agencia** podrá a su entera discreción:

   i. Redefinir el Plan de Obras con revisión del **Concesionario** y la interventoría. . Una vez redefinido el Plan de Obras, se entenderá que el **Concesionario** no ha incumplido con la obligación de entregar las Obras de Construcción en las fechas inicialmente previstas. Tan pronto se efectúe el traslado de las redes de servicios públicos, Tecnología de la Información y las Comunicaciones- TICS o de Redes Mayores, el **Concesionario** deberá efectuar las Obras de Construcción, que hagan falta y una vez concluidas no se le reconocerá retribución adicional a la pactada, ni del costo del valor del dinero en el tiempo, ni los intereses. No se impondrán multas por no poder cumplir con los Indicadores, siempre que tal incumplimiento se deba a la imposibilidad de efectuar las Obras de Construcción por no haberse efectuado el traslado de las redes de servicios públicos, Tecnología de la Información y las Comunicaciones- TICS o de Redes Mayores. Esta disposición también será aplicable cuando la empresa de servicios públicos inicie el traslado e incumpla con el plazo previsto para el mismo, siempre que el retraso se deba única y exclusivamente a la empresa de servicios públicos, Tecnología de la Información y las Comunicaciones- TICS o de Redes Mayores.

ii. Redefinir el alcance de las obras. Una vez redefinido el alcance de las obras, el valor del traslado del Aporte Concesionario correspondiente se hará de manera proporcional a las Obras de Construcción, efectivamente realizadas. Cuando se redefina el alcance de la obras como consecuencia de lo señalado en la presente cláusula, tampoco se impondrán multas o se afectará el ingreso del Concesionario por no poder cumplir con los niveles de servicio y estándares de calidad, siempre que tal incumplimiento se deba a la imposibilidad de concluir las Obras de Construcción. Si se presentan sobrecostos causados por una redefinición del alcance de las obras por discrecionalidad de la Agencia, la Agencia deberá asumir los sobrecostos que se generen por este tipo de riesgo.

CLÁUSULA 90. Indemnidad

De conformidad con lo dispuesto en la normatividad vigente, se incluye la presente cláusula de indemnidad por virtud de la cual se establece la obligación a cargo del **Concesionario** de mantener indemne a la **Agencia** de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones del **Concesionario**. Esta obligación del **Concesionario** se cumplirá conforme al siguiente procedimiento:

a. La **Agencia** deberá notificar al **Concesionario** del reclamo o acción correspondiente:

   i. Si es extrajudicial, dentro de los CINCO (5) Días Hábiles siguientes a la fecha en que dicha reclamación sea notificada a la **Agencia**;
   ii. Si es judicial (de cualquier naturaleza), dentro de los tres (3) Días Hábiles siguientes a:
      A. La fecha en que el reclamo haya sido notificado personalmente a la **Agencia**, o
      B. La fecha en la que legalmente se entienda que la **Agencia** ha sido debidamente notificada del auto admisorio de la demanda a través de la cual se hace el reclamo, si tal notificación se ha hecho por medio de aviso o edicto conforme a la Ley Aplicable.

b. En todo caso, la **Agencia** se reserva el derecho de asignar, a su propio costo, el conocimiento o seguimiento del caso a cualquier abogado de su escogencia quien deberá interactuar con la persona designada por el **Concesionario** para la defensa. En caso de contradicción entre uno y otro apoderado primará el representante del **Concesionario**.

c. Indemnidad por la gestión predial. Sin limitar la generalidad de lo anterior, el **Concesionario**, mantendrá indemne a la **Agencia** por cualquier reclamación o acción de terceros con ocasión de la gestión predial que asume, en especial en lo que tiene que ver con la valoración, pago de los Predios y el correcto manejo de los recursos que se destinen para el efecto. Esta indemnidad incluye las reclamaciones o demandas que se interpongan contra la **Agencia**, durante todo el periodo de la concesión por hechos u omisiones del **Concesionario** en su gestión predial a partir de la fecha de suscripción del Acta de Inicio. Así mismo, cualquier error en la identificación del beneficiario, de los pagos o cualquier pago realizado en exceso, será atribuido al **Concesionario** y en consecuencia éste deberá rembolsar los recursos pagados por error o en exceso; además, el **Concesionario**, se compromete a brindar la información que la **Agencia** le solicite en relación con la gestión predial que se adelante.

CLÁUSULA 91. Personal del Concesionario

a. El **Concesionario** se compromete a que sus empleados, agentes, proveedores y sub contratistas posean la experiencia, conocimientos y capacidad para ejecutar los deberes específicos a ellos asignados para la debida y cabal ejecución del Contrato. La responsabilidad de que trata el presente contrato en cuanto a indemnidad, además de las consecuencias fijadas en la Ley Aplicable, cualquier daño o perjuicio causado a propiedades, a la vida, a la integridad personal de terceros, de la **Agencia** o de cualquiera de sus empleados, agentes o **Concesionarios**, originada en cualquier acto, hecho u omisión de empleados, agentes, proveedores o sub contratistas del **Concesionario** que no reúnan tales requisitos profesionales.

b. Todos los trabajadores de la obra serán nombrados y contratados por el **Concesionario**, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales aplicables, entre otras, las relativas a la contratación de personal extranjero y a la regulación de las profesiones. Los trabajadores del **Concesionario** o sus sub contratistas no tendrán relación laboral alguna con la **Agencia**.

c. Correrá por cuenta del **Concesionario** el pago de los salarios, sueldos, prestaciones sociales legales o extralegales, aportes parafiscales de todos los trabajadores vinculados por éste para el cumplimiento del objeto del presente Contrato y será suya cualquier responsabilidad por el pasivo laboral. Para tal efecto, el **Concesionario** deberá cumplir estrictamente cualesquiera normas legales y convencionales aplicables. La **Agencia** no tendrá responsabilidad alguna por tales conceptos. Si por cualquier evento, la **Agencia** se viese obligado a asumir cualquier pago derivado de las obligaciones laborales del **Concesionario**, éste se compromete a rembolsar esos valores dentro de los CINCO (5) Días siguientes al requerimiento escrito hecho por la **Agencia**. Pasado este término se generarán los intereses de mora a que se refiere el presente Contrato.

d. En todo caso, será obligación del **Concesionario** asegurarse que todo el personal que utilice, con relación laboral o sin ella, esté debidamente vinculado al régimen de seguridad social previsto en la Ley Aplicable. El incumplimiento de esta obligación y de las demás previstas en esta cláusula, se entenderá como incumplimiento de este Contrato y será objeto de las multas indicadas en el presente contrato, sin perjuicio de los efectos previstos en la Ley Aplicable, incluyendo la declaratoria de caducidad del Contrato.

CLÁUSULA 92. Coadyuvancia y Otros Comportamientos Procesales

El **Concesionario** tendrá el derecho a participar y a unirse a su costo, con los abogados que escoja, en la defensa adelantada por la **Agencia**, pero en caso de conflicto entre el **Concesionario** y la **Agencia** sobre el curso de la defensa o la solución del correspondiente proceso, la **Agencia** tendrá la competencia exclusiva para tomar las decisiones o acciones que correspondan, salvo que el **Concesionario** haya aceptado que la respectiva reclamación con todas sus consecuencias corresponde a aquellas cuyas consecuencias económicas debe asumir, en cuyo caso se entenderá que el criterio de los abogados que señale el **Concesionario** prevalecerá sobre el de la **Agencia** para tomar cualquier decisión o acción que deba adelantarse en desarrollo de su defensa. El **Concesionario** pagará a nombre de la **Agencia** las sumas necesarias para cumplir con

cualquier condena, o incluso para atender los embargos o el requerimiento de pólizas u otras medidas provisionales que emitan las autoridades, dentro de los CINCO (5) Días calendario posteriores a una solicitud en ese sentido hecha por la **Agencia**, soportada por una copia de la orden correspondiente de las autoridades. Si la condena u orden pertinente es recurrida por la **Agencia** y el recurso es de aquellos que se concede en el efecto suspensivo, la obligación del **Concesionario** de pagar será pospuesta hasta la fecha en que el recurso correspondiente sea decidido. En el caso de mora se causarán intereses en los porcentajes previstos en la cláusula respectiva de intereses de mora del presente Contrato. Todo lo anterior se entiende sin perjuicio de la utilización de los instrumentos procesales que resulten aplicables, por cualquiera de las Partes.

CLÁUSULA 93. Pena Pecuniaria

Si se declara la caducidad del Contrato, se causará el pago de una Pena Pecuniaria establecida en este Contrato como una sanción pura y simple y, por lo tanto, acumulable con la indemnización de perjuicios a favor de la **Agencia** y a cargo del **Concesionario**, liquidada así:

a. Dos por ciento (2%) del valor señalado en la cláusula de valor del contrato (actualizado con el IPC desde la fecha de presentación de la Propuesta hasta la fecha de declaratoria de caducidad), si la caducidad se presenta dentro del período comprendido entre la fecha de suscripción del Contrato y la fecha de suscripción del Acta de Inicio de la Fase de Puesta a Punto;

b. Siete por ciento (7%) del valor señalado en la cláusula de valor del contrato (actualizado con el IPC desde la fecha de presentación de la Propuesta hasta la fecha de declaratoria de caducidad), si la caducidad se presenta dentro del período comprendido entre la fecha de suscripción del Acta de Iniciación de la Fase de Puesta a Punto y la fecha de suscripción del Acta de Terminación de la Fase de Puesta a Punto.

c. Tres por ciento (3%) del valor señalado en la cláusula de valor del Contrato (actualizado con el IPC desde la fecha de presentación de la Propuesta hasta la fecha de declaratoria de caducidad), si la caducidad se presenta dentro del período comprendido entre la fecha de suscripción del Acta de Terminación de la Fase de Puesta a Punto y la fecha efectiva de terminación del Contrato.

d. El monto de esta pena podrá ser deducido directamente de cualquier saldo adeudado al **Concesionario**.

CLÁUSULA 94. Relación entre las Partes

El presente Contrato no crea relación alguna de asociación, asociación de riesgo compartido (*Joint Venture*), sociedad o **Agencia** entre las Partes, ni impone obligación o responsabilidad de índole societario a ninguna de ellas. Ninguna de las Partes tendrá derecho, facultad o compromiso alguno, ni para actuar en nombre de la otra Parte, ni para ser su agente o representante, ni para comprometerla en forma alguna. Ninguna de las Cláusulas de este Contrato podrá interpretarse en el sentido de crear una relación distinta entre las Partes a la de la vinculación de negocios en los términos de este Contrato. Las Partes no pretenden crear ningún derecho ni otorgar ninguna acción a ningún tercer beneficiario de este Contrato.

CLÁUSULA 95. Subcontratos

El **Concesionario** podrá subcontratar parcialmente la ejecución del Contrato con personas naturales o jurídicas que tengan la idoneidad y capacidad para desarrollar la actividad subcontratada. No obstante lo anterior, el **Concesionario** continuará siendo el único responsable ante la **Agencia** por el cumplimiento de las obligaciones del Contrato. El **Concesionario** es el único responsable ante la **Agencia** de la celebración de subcontratos, en todo caso, la **Agencia** se reserva el derecho a solicitar al **Concesionario** cambiar al (los) subcontratista (s) cuando, a su juicio, éste (os) no cumpla (n) con las calidades mínimas necesarias para la ejecución del (las) labor (es) subcontratadas.

CLÁUSULA 96. Cesión

Durante la Etapa Preoperativa ni el **Concesionario** ni ninguno de sus miembros que hayan acreditado experiencia en la Licitación, podrá ceder su posición contractual en el presente Contrato, a menos que se trate de un Fondo de Capital Privado siempre que haya efectuado la totalidad de los desembolsos a los que se haya comprometido.

CLÁUSULA 97. Renuncia a la Reclamación Diplomática

El **Concesionario** y la(s) persona(s) o entidad(es) que resulte(n) subcontratista(s) o cesionaria(s) del presente Contrato se somete(n) a la jurisdicción de los tribunales colombianos y renuncia(n) a intentar reclamación diplomática en lo referente a las obligaciones y derechos originados en el Contrato, salvo en el caso de denegación de justicia, entendida de conformidad con las definiciones de la Ley Aplicable.

CLÁUSULA 98. Información y Conocimiento del Proyecto

El **Concesionario** declara que conoce y ha revisado cuidadosamente todos los asuntos e informaciones relacionados con la celebración y ejecución de este Contrato, la naturaleza financiera del mismo, el cronograma para los traslados de la Cuenta Aportes **Agencia**, la posibilidad real de ejecutar todas las prestaciones del Contrato con cargo a los recursos disponibles, así como los lugares donde se ejecutará el Contrato, incluyendo condiciones de transporte a los sitios de trabajo, obtención, manejo y almacenamiento de materiales transporte, manejo y disposición de desechos, disponibilidad de materiales, mano de obra, agua, electricidad, comunicaciones, vías de acceso, condiciones del suelo, condiciones climáticas, de pluviosidad y topográficas, características de los equipos requeridos para su ejecución, características del tráfico automotor, incluyendo las categorías vehiculares y las condiciones de volumen y peso de los vehículos, el régimen tributario a que estará sometido el **Concesionario**, normatividad jurídica aplicable y, en general, todos los demás aspectos que puedan afectar el cumplimiento del Contrato, todo lo cual fue tomado en cuenta en la preparación de la Propuesta del **Concesionario**.

Se considera que el **Concesionario** ha realizado el examen completo de los sitios de la obra y que ha investigado plenamente los riesgos, y en general, todos los factores determinantes de los costos de ejecución de los trabajos, los cuales se incluyeron en los componentes económicos de su Propuesta, teniendo en cuenta estrictamente la forma de retribución estipulada en este Contrato, sin perjuicio del cubrimiento de los efectos derivados de algunos riesgos en los estrictos términos de la cláusula del procedimiento para el restablecimiento del equilibrio económico del contrato. El que el **Concesionario** no haya obtenido toda la información que pueda

influir en la determinación de los costos, no lo eximirá de responsabilidad por la ejecución completa de las obras de conformidad con este Contrato, ni le dará derecho a reconocimiento adicional alguno por parte de la **Agencia** ya que el **Concesionario** asume la carga de diligencia de efectuar las investigaciones y verificaciones necesarias para preparar su Propuesta.

CLÁUSULA 99. Inhabilidades e Incompatibilidades

Con la suscripción del presente Contrato, el **Concesionario** declara bajo la gravedad del juramento que no se halla incurso en ninguna de las inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones previstas en las leyes, que le impidan la celebración del presente Contrato.

CLÁUSULA 100. Idioma del Contrato

Para todos los efectos el idioma oficial del presente Contrato es el castellano. En caso de existir traducciones a otro idioma, para efectos de la interpretación de cualquiera de los Capítulos o Cláusulas, prevalecerá el documento en idioma castellano.

CLÁUSULA 101. Seguridad e Higiene Industrial

Será responsabilidad del **Concesionario** el diseño del programa de higiene y seguridad industrial que aplicará durante la ejecución del Contrato, para lo cual, además de las normas y reglamentos aplicables, tendrá en cuenta lo previsto en el presente Contrato y en sus Apéndices.

CLÁUSULA 102. Modificación del Contrato

Este Contrato junto con sus Anexos y Apéndices no podrá ser modificado sino por acuerdo escrito debidamente firmado por representantes autorizados de las Partes y con el cumplimiento de los requisitos que impone la Ley Aplicable, sin perjuicio de lo dispuesto en cuanto a la modificación unilateral del mismo por parte de la **Agencia** en los términos del presente contrato.

PARÁGRAFO: Cualquier modificación que pacte nuevas obligaciones contingentes o que alteré la valoración de obligaciones contingentes aprobada que implique un cambio en el esquema de tipificación, estimación y asiganación de riesgos deberá someterse a lo dispuesto en la Ley 448 de 1998, la Ley 1508 de 2012, el Decreto 423 de 2001 y el Decreto 1467 de 2012 y las demás normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

CLÁUSULA 103. Asunción del Contrato por parte de los Financiadores

a. En virtud de lo dispuesto en el artículo 30 de la Ley 1508 de 2012, en caso de cualquier incumplimiento del **Concesionario** que, de conformidad con la Ley Aplicable y este Contrato pueda conducir a la declaratoria de caducidad, los Financiadores o la entidad por ellos designada podrán asumir la continuación de la ejecución del presente Contrato de conformidad con los documentos de crédito, para lo cual la **Agencia** les notificará la ocurrencia del incumplimiento a los Financiadores.

b. Los Financiadores deberán manifestar su intención de corregir los incumplimientos del **Concesionario** y de asumir la continuación de la ejecución del Proyecto mediante comunicación formal dirigida a la **Agencia** dentro de los TREINTA (30) Días Hábiles siguientes a la notificación hecha por la **Agencia**.

c. En la comunicación a que se refiere el literal anterior, los Financiadores pondrán a consideración de la **Agencia** la información pertinente para garantizar que el nuevo **Concesionario** o los Financiadores, según sea el caso, asumirán íntegramente la ejecución del Proyecto, asumiendo las mismas obligaciones y prestando las mismas seguridades y garantías otorgadas por el **Concesionario** bajo este Contrato.

d. La continuación de la ejecución del presente Contrato por parte de los Financiadores o el tercero por ellos designado, estará sujeta a la aprobación previa de la **Agencia**, aprobación que en todo caso se dará siempre que el tercero designado por los Financiadores cumpla con los requisitos mínimos que se tuvieron en cuenta para calificar como aceptables las propuestas presentadas en el marco de la Licitación.

e. Si la **Agencia** no da esta aprobación o no se manifiesta al respecto dentro de un término de TREINTA (30) Días Hábiles contados a partir del recibo de la comunicación a que se refiere el literal b de esta cláusula o si los Financiadores deciden no ejercer el derecho de tomar posesión del Proyecto, se podrá declarar la caducidad, en los términos y condiciones señalados en el presente Contrato.

CLÁUSULA 104. Incumplimiento de los Contratos de Crédito

En el caso que el **Concesionario** se encuentre incurso en alguna causal de incumplimiento con los Financiadores (mas no con la **Agencia**) de conformidad con los respectivos documentos de crédito y garantía celebrados entre el **Concesionario** y los Financiadores , sin perjuicio de los derechos legales y contractuales de la **Agencia**, se autorizará aplicar el siguiente procedimiento, siempre y cuando el mismo haya sido acordado entre el **Concesionario** y los Financiadores, y se cumpla con los requerimientos legales que sean del caso:

a. Notificación a la **Agencia**. Los Financiadores deberán notificar por escrito a la **Agencia**, en un término no superior a TREINTA (30) Días Calendario, el incumplimiento del **Concesionario**, entendiéndose que se han agotado las posibilidades de subsanarlo y que se ha declarado que el **Concesionario** ha incumplido definitivamente los contratos de crédito. En dicha notificación, los Financiadores manifestarán su voluntad de remover al **Concesionario** y pondrán a consideración de la **Agencia** la información pertinente para garantizar que el nuevo **Concesionario** o los Financiadores, según sea el caso, asumirán íntegramente la ejecución del Contrato, prestando las mismas seguridades y garantías otorgadas por el **Concesionario** bajo este Contrato.

b. Aprobación del Nuevo **Concesionario**. El nuevo **Concesionario** o los Financiadores, según el caso, deberán ser aprobados previamente por la **Agencia**, aprobación que se dará siempre que el tercero designado por los Financiadores cumpla con los requisitos mínimos que se tuvieron en cuenta para

calificar como aceptables las Propuestas presentadas en el marco de la Licitación. La aprobación de la **Agencia** deberá producirse dentro de los TREINTA (30) Días Hábiles siguientes a la presentación por parte de los Financiadores de su Propuesta; en caso de que la **Agencia** no se pronuncie dentro de los TREINTA (30) Días Hábiles siguientes a la solicitud de los Financiadores, se entenderá aprobada dicha solicitud por parte de la **Agencia**. Si la **Agencia** no aprueba el nuevo **Concesionario** o los Financiadores, según el caso, se considerará que el incumplimiento del **Concesionario** frente a los Financiadores constituye también un incumplimiento del **Concesionario** frente a este Contrato de Concesión y se podrá proceder a declarar la caducidad del mismo, de conformidad con lo previsto en el presente contrato.

c. Para la efectividad de esta Cláusula y sus literales (a) y (b), el **Concesionario** se obliga a hacer la cesión del presente Contrato a los Financiadores o a terceros por ellos designados, en el caso que la **Agencia** lo apruebe según lo previsto en los numerales anteriores. Dicha cesión obligatoria sólo aplicará si la asunción del contrato está prevista en los Contratos de crédito.

CLÁUSULA 105. Subsistencia de Obligaciones

La terminación o extinción de este Contrato por cualquier causa, no extinguirá las obligaciones que por su naturaleza subsistan a tales eventos, incluyendo, entre otras, las derivadas de las garantías y responsabilidad.

CLÁUSULA 106. No Renuncia a Derechos

Salvo lo previsto expresamente en este Contrato, la falta o demora de cualquiera de las Partes en ejercer cualquiera de las facultades o derechos consagrados en este Contrato o a exigir su cumplimiento, no se interpretará como una renuncia a dichos derechos o facultades, ni afectará la validez total o parcial del Contrato, ni el derecho de la respectiva Parte de ejercer posteriormente tales facultades o derechos, salvo disposición legal en contrario.

CLÁUSULA 107. Liquidación del Contrato

El Contrato se liquidará en un término máximo de seis (6) meses contados a partir de la fecha efectiva de terminación del Contrato, en los términos de los artículos 60 y 61 de la ley 80 de 1993 y 11 de la Ley 1150 de 2007.

CLÁUSULA 108. Obligaciones de la Fiduciaria en la liquidación

Para determinar la destinación de los recursos de las cuentas y subcuentas del Patrimonio Autónomo, se aplicarán las siguientes reglas:

a. Cuando la **Agencia** comunique a la Fiduciaria administradora del Patrimonio Autónomo la ocurrencia de la terminación del Contrato, la Fiduciaria, de manera inmediata, se abstendrá de realizar pagos con cargo a cualquiera de las cuentas y/o subcuentas del Patrimonio Autónomo, con la única excepción que se consignan a continuación, siempre que se obtenga la autorización expresa y escrita de la **Agencia**:

i. Con recursos de las subcuentas bajo la disposición y control del **Concesionario** en los términos del presente Contrato y del Contrato de Fiducia Mercantil, pagos a terceros, distintos del **Concesionario** y/o sus integrantes, causados con anterioridad a la fecha efectiva de terminación del Contrato.

b. Presentación de Informes. La Fiduciaria deberá proporcionar a la **Agencia** dentro de los QUINCE (15) días calendario, siguientes a la fecha efectiva de terminación del Contrato, un informe detallado acerca del estado de cada una de las cuentas y/o subcuentas del Patrimonio Autónomo; este informe será utilizado por las Partes para la liquidación del Contrato. La Fiduciaria deberá cumplir a cabalidad con lo dispuesto en el acta de liquidación dentro de un término no mayor a QUINCE (15) días calendario contados desde la fecha de recibo del acta de liquidación correspondiente. Una vez la Fiduciaria haya realizado la totalidad de los pagos señalados en el acta de liquidación, ésta deberá remitir a la **Agencia** un informe del estado de cuentas debidamente soportado. Cuando este informe haya sido aprobado por la **Agencia**, podrá procederse a liquidar el Patrimonio Autónomo. El informe se entenderá aprobado si la **Agencia** no formula observaciones al mismo dentro del Mes siguiente a su recibo.

c. Destinación de los Recursos del Patrimonio Autónomo. Una vez se haya realizado la liquidación bilateral o unilateral del Contrato, de conformidad con lo señalado en los artículos 60 y 61 de la Ley 80 de 1993 y 11 de la Ley 1150 de 2007, la **Agencia** procederá a enviar a la Fiduciaria, copia del acta de liquidación, en la cual se señalará la destinación que la Fiduciaria deberá dar a los recursos disponibles en el Patrimonio Autónomo.

d. Usos de los Saldos. Los saldos de las cuentas y subcuentas del Patrimonio Autónomo tendrán la siguiente destinación:

i. Cuenta **Agencia**: Los saldos de esta cuenta serán trasladados a la **Agencia**.
ii. Subcuenta Peajes: Los saldos de esta subcuenta serán trasladados a la **Agencia**.
iii. Subcuenta Aportes **Agencia**: Los saldos de esta subcuenta serán trasladados a la Dirección General de Crédito Público y Tesoro Nacional del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, en las condiciones dispuestas para el efecto en dicha subcuenta.
iv. Subcuenta Excedentes: Los saldos de esta subcuenta serán trasladados a la **Agencia**.
v. Subcuenta Divulgación: Los saldos de esta subcuenta serán trasladados a la **Agencia**.
vi. Subcuenta Interventoría y Supervisión: Los saldos de esta subcuenta serán trasladados a la **Agencia.**
vii. Los rendimientos existentes en la Cuenta Aportes **Concesionario** en la fecha de liquidación del contrato deberán ser trasladados a la **Agencia**. El saldo quedará a entera discreción del **Concesionario** en el Contrato de Fiducia Mercantil.

Para los casos de terminación anticipada del Contrato se aplicará lo previsto en las cláusulas siguientes.

CLÁUSULA 109. Liquidación del Contrato en caso de terminación por mutuo acuerdo o en forma unilateral o por vencimiento del plazo

a. Cuando el Plazo del Contrato haya vencido, se terminará y se iniciará su liquidación dentro del plazo señalado en el presente contrato.

b. Cuando ocurra la terminación del presente Contrato por mutuo acuerdo o en forma unilateral, la Interventoría llevará a cabo un proceso de evaluación de la infraestructura del Proyecto que le permita tanto a ella como al **Concesionario** asegurar que la infraestructura que se revierte se encuentra en las condiciones exigidas en el presente Contrato y sus Apéndices, independientemente de la obligación del **Concesionario** de responder por el cumplimiento de los Niveles de Servicio y Estándares de Calidad durante todo el plazo de la concesión.

En caso de terminación del Contrato por mutuo acuerdo o en forma unilateral, los recursos en la Cuenta **Agencia** estarán disponibles para el **Concesionario** siempre y cuando éste tenga derecho a ello y la **Agencia** lo autorice. Sin embargo, habiéndose pagado la totalidad de la Retribución del **Concesionario** pactada en el Contrato, el dinero que permanezca en la Cuenta **Agencia** será transferido a la **Agencia**.

c. La Interventoría iniciará una primera revisión de la infraestructura dentro de los SEIS (6) meses anteriores a la fecha estimada para la terminación del presente Contrato.

d. Los resultados de esta evaluación serán una referencia para la Interventoría y para el **Concesionario** sobre las Actividades del Alcance Físico Básico que cumplen y no cumplen con los Estándares de Calidad y Niveles de Servicio, antes de la terminación del Contrato. Además de constituir una referencia, en caso de incumplimiento, los resultados serán utilizados también en ese momento para efectuar las Reducciones al valor de la Retribución del **Concesionario** asociado con su desempeño, en los términos del Apéndice Técnico.

e. A partir de esta revisión, se deberán iniciar las labores de empalme, para la devolución y entrega del Proyecto a la **Agencia**, en los términos señalados en la cláusula de terminación del contrato y cláusulas excepcionales al derecho común.

f. El recaudo de Peajes en exceso de la retribución del **Concesionario** de que trata esta cláusula hasta el Día anterior a la fecha de recibo del Proyecto por la **Agencia**, serán de propiedad de la **Agencia** aunque el recaudo de Peaje haya sido efectuado por el **Concesionario**. Esos ingresos deberán ser trasladados por el **Concesionario** a la Cuenta previo descuento de un quince por ciento (15%) de los ingresos recibidos, porcentaje que remunera los gastos en que haya tenido que incurrir el **Concesionario** por la administración, **Operación** y mantenimiento del Proyecto durante el período que transcurra entre la verificación de valor a cancelar y el recibo del Corredor **Concesionario** por parte de la **Agencia**.

g. Los recaudos que puedan recibirse en la Cuenta **Agencia** en exceso del valor de la retribución del **Concesionario** de que trata esta cláusula serán de beneficio exclusivo de la **Agencia**.

h. En la liquidación del Contrato se determinarán y restarán las sumas adeudadas a la **Agencia** por el **Concesionario** por Reducciones, multas y sanciones impuestas y exigibles al **Concesionario**, o se hará exigible el pago de tales multas y sanciones por parte de la **Agencia** en caso de no existir recursos para compensar.

CLÁUSULA 110. Terminación Anticipada del Contrato por incumplimiento del Concesionario o por efecto de lo dispuesto en la CLÁUSULA 85. Terminación del Contrato por Multas decretadas

a. Terminación durante la Fase de Preconstrucción: Si se produce la terminación anticipada del Contrato durante la Fase de Preconstrucción por incumplimiento del **Concesionario** o por efecto de lo dispuesto en la CLÁUSULA 85. Terminación del Contrato por Multas decretadas, se procederá a establecer el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(pc)} = \sum_{i=1}^{m}\left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] - (M_m + CP_m)$$

Donde;

VL(pc)	Es el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, cuando la terminación anticipada se produce durante la Fase de Preconstrucción por causas imputables al **Concesionario**. Este valor está expresado en Pesos del Mes m en el cual se calcula la terminación.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** durante la Fase de Preconstrucción y que hayan sido reconocidos por la **Agencia**, expresados en Pesos corrientes del Mes i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** durante la Fase de Preconstrucción. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los Estudios de Detalle y la Intervención a los Puntos Críticos que haya ejecutado y respecto de los cuales conste el recibo a satisfacción, el estudio de impacto ambiental, los costos de la Licencia Ambiental, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de Predios, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, Interventoría y Divulgación, y los gastos de administración. La **Agencia** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los Financiadores (sin tener en cuenta los aportes de capital aportados por los socios o miembros del **Concesionario** y los intereses que hubiesen podido causarse por estos aportes) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el Interventor que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el Centro de Arbitraje hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente

	soportados en la contabilidad del **Concesionario**.
IPC_{i-1}	IPC correspondiente al Mes inmediatamente anterior al Mes i.
IPC_{m-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes m en que se termina anticipadamente el Contrato.
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del Contrato de Concesión que no hubieren sido pagadas hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos del presente contrato respecto a intereses de mora.
CP_m	Es el valor de la Cláusula Penal que se imponga en los términos del presente contrato.

b. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión $VL_{(pc)}$ calculado en el literal (a) anterior, es positivo, el pago estará a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión $VL_{(pc)}$ calculado en el literal (a) anterior, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**.

i. Sumas a Cargo de la **Agencia**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo de la **Agencia**y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, la **Agencia** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta **Agencia**. La **Agencia** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se rexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en el presente contrato respecto a intereses de mora.

ii. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta Aportes **Concesionario**. Si el saldo de la Cuenta Aportes **Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en el presente contrato respecto a intereses de mora.

c. Terminación durante la Fase de Puesta a Punto: En caso de terminación del Contrato por incumplimiento del **Concesionario** durante la Fase de Puesta a Punto y/o CLÁUSULA 85. Terminación del Contrato por Multas decretadas por efecto de lo dispuesto en la, se seguirá el siguiente procedimiento:

i. La **Agencia** notificará a los Financiadores a fin de que éstos puedan ejercer su derecho de Asunción del Contrato conforme a lo contemplado en el presente Contrato.

ii. En el evento en que los Financiadores no manifiesten su interés o señalen no estar interesados en la Asunción del Contrato:

A. La **Agencia** deberá asegurar la continuidad del Proyecto para lo cual podrá seleccionar a un nuevo **Concesionario** mediante el procedimiento que indique la Ley Aplicable.

iii. Se procederá a establecer el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(c)} = \sum_{i=1}^{m}\left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] - (M_m + CP_m)$$

Donde;

$VL_{(c)}$	Es el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, cuando la terminación anticipada se produce durante la Fase de Puesta a Punto. Este valor está expresado en Pesos del Mes m en el cual se calcula la terminación.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** hasta la Fase de Puesta a Punto y que hayan sido reconocidos por la **Agencia**, expresados en Pesos corrientes del Mes i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** hasta la Fase de Puesta a Punto. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los Estudios de Detalle y los Puntos Críticos que haya ejecutado, el estudio de impacto ambiental, los costos de la Licencia Ambiental, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de Predios, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, Interventoría y Divulgación, los gastos de administración, las Obras de Construcción, Reforzamiento y Mantenimiento efectuadas por el **Concesionario** (y verificadas por el Interventor). La **Agencia** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los Financiadores (sin tener en cuenta los aportes de capital aportados por los socios o miembros del **Concesionario** y los intereses que hubiesen podido causarse por estos aportes) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades

	se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el Interventor que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el Centro de Arbitraje hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente soportados en la contabilidad del **Concesionario**.
IPC_{i-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes i.
IPC_{m-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes m en que se termina anticipadamente el Contrato.
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del Contrato de Concesión que no hubieren pagadas hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos del presente contrato respecto a intereses de mora..
CP_m	Es el valor de la Cláusula Penal que se imponga en los términos del presente contrato respecto a intereses de mora.

iv. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión VL(c) calculado en el numeral (iii) anterior, es positivo, el pago estará a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión VL(c) calculado en el numeral (iii) anterior, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**.

A. Sumas a Cargo de la **Agencia**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, la **Agencia** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta **Agencia**. La **Agencia** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en el presente contrato respecto a intereses de mora..

B. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta Aportes **Concesionario**. Si el saldo de la Cuenta Aportes **Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta dieciocho (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados.

Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en el presente contrato respecto a intereses de mora.

d. Terminación durante la Etapa de Operación y Mantenimiento: En caso de terminación del Contrato por incumplimiento del **Concesionario** durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, se seguirá el siguiente procedimiento:

i. La **Agencia** notificará a los Financiadores a fin de que éstos puedan ejercer su derecho de asunción del contrato contemplado en el presente Contrato.

ii. En el evento en que los Financiadores no manifiesten su interés o señalen no estar interesados en la asunción del contrato:

A. La **Agencia** deberá asegurar la continuidad del Proyecto para lo cual podrá seleccionar a un nuevo **Concesionario** mediante el procedimiento que indique la Ley Aplicable.

iii. Se procederá a establecer el valor de la liquidación del Contrato de Concesión por terminación anticipada durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(O\&M)} = \sum_{i=1}^{m}\left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] - \left[\sum_{i=1}^{m}\left[AE_a * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] + \sum_{i=1}^{m}\left[Peajes_a * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right]\right] - (M_m + CP_m)$$

Donde;

$VL_{(O\&M)}$	Es el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, cuando la terminación anticipada se produce durante la Etapa de Operación y Mantenimiento. Este valor está expresado en Pesos del Mes m en el cual se calcula la terminación.
AEa	Aportes de **Agencia** utilizados para el cálculo de los desembolsos ya efectuados a título de retribución, acumulados a la fecha de terminación anticipada del presente contrato al **Concesionario**.
Peajesa	Recaudo de peajes utilizados para el cálculo de los desembolsos ya efectuados a título de retribución, acumulados a la fecha de terminación anticipada del presente contrato al **Concesionario**.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** hasta la terminación durante la Etapa de Operación y Mantenimiento y que hayan sido reconocidos por la **Agencia**, expresados en Pesos corrientes del Mes i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** hasta la Etapa de Operación y Mantenimiento. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los Estudios de Detalle y los Puntos Críticos que haya ejecutado, el estudio de impacto ambiental,

	los costos de la Licencia Ambiental, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de Predios, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, Interventoría y Divulgación, los gastos de administración, las Obras de Construcción, Reforzamiento y Mantenimiento efectuadas por el **Concesionario** (y verificadas por el Interventor). La **Agencia** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los Financiadores (sin tener en cuenta los aportes de capital aportados por los socios o miembros del **Concesionario** y los intereses que hubiesen podido causarse por estos aportes) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el Interventor que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el Centro de Arbitraje hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente soportados en la contabilidad del **Concesionario** y verificados por la interventoría.
IPC_{i-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes i.
IPC_{m-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes m en que se termina anticipadamente el Contrato.
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del Contrato de Concesión que no hubieren sido pagadas hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos del presente contrato respecto a intereses de mora.
CP_m	Es el valor de la Cláusula Penal que se imponga en los términos del presente contrato.

iv. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión $VL_{(O\&M)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es positivo, el pago estará a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión $VL_{(O\&M)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**.

A. Sumas a Cargo de la **Agencia**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, la **Agencia** pagará esta obligación con los saldos

disponibles en la Cuenta **Agencia**. la **Agencia** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en el presente contrato respecto a intereses de mora.

B. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta Aportes **Concesionario**. Si el saldo de la Cuenta Aportes **Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta TRES (03) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se rexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en el presente contrato respecto a intereses de mora.

CLÁUSULA 111. Terminación Anticipada del Contrato por incumplimiento de la Agencia o en ejercicio de la facultad que le otorga a la Agencia el artículo 32 de la Ley 1508 de 2012

a. Terminación durante la Fase de Preconstrucción: Si se produce la terminación anticipada del Contrato por incumplimiento de la **Agencia** o en ejercicio de la facultad que le otorga a la Agencia el artículo 32 de la Ley 1508 de 2012 o las normas que lo modifiquen, adicionan o sustituyen durante la Fase de Preconstrucción se procederá a establecer el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(pc)} = \sum_{i=1}^{m}\left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] - M_m + I$$

Donde;

$VL_{(pc)}$	Es el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, cuando la terminación anticipada se produce durante la Fase de Preconstrucción. Este valor está expresado en Pesos del Mes m en el cual se calcula la terminación.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** durante la Fase de Preconstrucción y que hayan sido reconocidos por la **Agencia**, expresados en Pesos corrientes del Mes i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** durante la Fase de Preconstrucción. Los costos asociados con las actividades son los

	siguientes: el valor de los Estudios de Detalle y Puntos Críticos que haya ejecutado, el estudio de impacto ambiental, los costos de la Licencia Ambiental, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de Predios, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, los gastos de administración. La **Agencia** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los Financiadores (sin tener en cuenta los aportes de capital aportados por los socios o miembros del **Concesionario** y los intereses que hubiesen podido causarse por estos aportes) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el Interventor que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el Centro de Arbitraje hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente soportados en la contabilidad del **Concesionario**.
IPC_{i-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes i.
IPC_{m-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes m en que se termina anticipadamente el Contrato.
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del Contrato de Concesión que no hubieren sido pagadas hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos del presente contrato respecto a intereses de mora.
I	Es el valor de la compensación que reconoce la **Agencia** al **Concesionario** por terminación anticipada del Contrato calculada con base en la siguiente fórmula: $$I = \sum_{i=1}^{y} (E_i - Div_i) * (1 + TDIA)^i$$ Donde: E_i = Aportes de capital más la prima en colocación de acciones debidamente registrados en el balance general del **Concesionario** del año i siempre que el **Concesionario** sea una persona jurídica, o aportes de capital de riesgo al Patrimonio Autónomo si el **Concesionario** es un Consorcio o Unión Temporal. TDIA = Es la tasa de descuento efectiva anual, que para efectos de esta fórmula será del 7.28%. Div_i = Dividendos decretados y efectivamente pagados en el año i.

i. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión $VL_{(pc)}$ calculado en el literal (a) anterior, es positivo, el pago estará a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión $VL_{(pc)}$calculado en el literal (a) anterior, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**.

A. Sumas a Cargo de la **Agencia**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, la **Agencia** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta **Agencia**. La **Agencia** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se rexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en el presente contrato respecto a intereses de mora.

B. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta Aportes **Concesionario**. Si el saldo de la Cuenta Aportes **Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en el presente contrato respecto a intereses de mora..

b. Terminación durante la Fase de Puesta a Punto: En caso de terminación del Contrato por incumplimiento de la **Agencia** de sus obligaciones durante la Fase de Puesta a Punto, se seguirá el siguiente procedimiento:

i. La **Agencia** notificará a los Financiadores a fin de que éstos puedan ejercer su derecho de asunción del contrato contemplado en el presente Contrato.

ii. En el evento en que los Financiadores no manifiesten su interés o señalen no estar interesados en la asunción del contrato:

A. La **Agencia** deberá asegurar la continuidad del Proyecto para lo cual deberá seleccionar a un nuevo **Concesionario** mediante el procedimiento que indique la Ley Aplicable.

iii. Se procederá a establecer el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(c)} = \sum_{i=1}^{m}\left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] - M_m + I$$

Donde;

$VL_{(c)}$	Es el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, cuando la terminación anticipada se produce durante la Fase de Puesta a Punto. Este valor está expresado en Pesos del Mes m en el cual se calcula la terminación.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** hasta la Fase de Puesta a Punto y que hayan sido reconocidos por la **Agencia**, expresados en Pesos corrientes del Mes i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** hasta la Fase de Puesta a Punto. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los Estudios de Detalle y Puntos Críticos que haya ejecutado, el estudio de impacto ambiental, los costos de la Licencia Ambiental, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de Predios, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, los gastos de administración, las Obras de Construcción, Reforzamiento y Mantenimiento efectuadas por el **Concesionario** (y verificadas por el Interventor). La **Agencia** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los Financiadores (sin tener en cuenta los aportes de capital aportados por los socios o miembros del **Concesionario** y los intereses que hubiesen podido causarse por estos aportes) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el Interventor que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el Centro de Arbitraje hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente soportados en la contabilidad del **Concesionario**.
IPC_{i-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes i.
IPC_{m-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes m en que se termina

	anticipadamente el Contrato.
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del Contrato de Concesión que no hubieren sido pagadas hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos del presente contrato respecto a intereses de mora.
I	Es el valor de la compensación que reconoce la **Agencia** al **Concesionario** por terminación anticipada del Contrato calculada con base en la siguiente fórmula: $$I = \sum_{i=1}^{y} (E_i - Div_i) * (1 + TDIA)^i$$ Donde: E_i = Aportes de capital más la prima en colocación de acciones debidamente registrados en el balance general del **Concesionario** del año i siempre que el **Concesionario** sea una persona jurídica, o aportes de capital de riesgo al Patrimonio Autónomo si el **Concesionario** es un Consorcio o Unión Temporal. TDIA = Es la tasa de descuento efectiva anual, que para efectos de esta fórmula será del 7.28%. Div_i = Dividendos decretados y efectivamente pagados en el año i.

iv. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión $VL_{(c)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es positivo, el pago estará a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión $VL_{(c)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**.

A. Sumas a Cargo de la **Agencia**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, la **Agencia** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta **Agencia**. La **Agencia** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en el presente Contrato.

B. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta Aportes **Concesionario**. Si el saldo de la Cuenta Aportes **Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO

(18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se rexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en el presente contrato respecto a intereses de mora..

c. Terminación durante la Etapa de Operación y Mantenimiento: Si la terminación del presente Contrato se produce durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, por causas imputables a la **Agencia** se procederá a liquidar el Contrato mediante la siguiente fórmula:

$$\mathrm{VL}_{O\&M} = \mathrm{VPIP}^* + AE^* - AEa^* - Peajesa^*$$

Donde,

$VL_{O\&M}$	Valor de liquidación del Contrato en la Etapa de Operación y Mantenimiento calculada a la fecha de terminación del Contrato que corresponde al Mes m.
$TDIA_m$	TDIA mensual que para efectos de esta valoración será del cero punto cincuenta y ocho setenta y tres por ciento (0,5873%)
VPIP*	Valor presente de ingresos de peaje solicitado por el **Concesionario** en su oferta económica ajustados con la tasa de descuento nominal mensual ($TDIA_m$) al momento de la liquidación
AE*	Cada uno de los **Aportes Agencia solicitados por el Concesionario en su oferta económica** ajustados con la tasa de descuento nominal mensual al momento de la liquidación
AEa*	Aportes de **Agencia** utilizados para el cálculo de los desembolsos ya efectuados a título de retribución, acumulados a la fecha de terminación anticipada del presente contrato al **Concesionario**, ajustados con la tasa de descuento nominal mensual ($TDIA_m$) al momento de la liquidación
Peajesa *	Recaudo de peajes utilizados para el cálculo de los desembolsos ya efectuados a título de retribución, acumulados a la fecha de terminación anticipada del presente contrato al **Concesionario**, ajustados con la tasa de descuento nominal mensual al momento de la liquidación

CLÁUSULA 112. Terminación del Contrato por eventos eximentes de responsabilidad o por mutuo acuerdo

a. Si la terminación se produce por la ocurrencia de Eventos Eximentes de Responsabilidad o por mutuo acuerdo, se liquidará el Contrato y se determinarán las sumas a favor o cargo de cada una de las Partes. En ningún caso, habrá lugar al reconocimiento de indemnizaciones a cargo o a favor de ninguna de las

Partes, tampoco se impondrán sanciones al **Concesionario** (salvo por aquellas sanciones que se hubiesen impuesto durante la ejecución del Contrato no relacionadas con la causal de terminación).

b. La **Agencia** adelantará los trámites necesarios para contar con los recursos que le permitan pagar el saldo insoluto de la deuda del **Concesionario** con los Financiadores.

c. Terminación durante la Fase de Preconstrucción: Si se produce la terminación anticipada del Contrato durante la Fase de Preconstrucción se procederá a establecer el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(pc)} = \sum_{i=1}^{m} \left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}} \right) \right] - M_m$$

Donde;

$VL_{(pc)}$	Es el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, cuando la terminación anticipada se produce durante la Fase de Preconstrucción. Este valor está expresado en Pesos del Mes m en el cual se calcula la terminación.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** durante la Fase de Preconstrucción y que hayan sido reconocidos por la **Agencia**, expresados en Pesos corrientes del Mes i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** durante la Fase de Preconstrucción. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los Estudios de Detalle y Puntos Críticos que haya ejecutado, el estudio de impacto ambiental, los costos de la Licencia Ambiental, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de Predios, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, los gastos de administración. La **Agencia** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los Financiadores (sin tener en cuenta los aportes de capital aportados por los socios o miembros del **Concesionario** y los intereses que hubiesen podido causarse por estos aportes) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el Interventor que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el Centro de Arbitraje hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente

	soportados en la contabilidad del **Concesionario**.
IPC_{i-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes i.
IPC_{m-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes m en que se termina anticipadamente el Contrato.
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del Contrato de Concesión que no hubieren sido pagadas hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos de la cláusula relativa a intereses de mora del presente contrato.

i. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión $VL_{(pc)}$ calculado en el presente literal c, es positivo, el pago estará a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión $VL_{(pc)}$ calculado en el presente literal c, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**.

A. Sumas a Cargo de la **Agencia**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, la **Agencia** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta **Agencia**. La **Agencia** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la cláusula relativa a intereses de mora de este Contrato.

B. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta Aportes **Concesionario**. Si el saldo de la Cuenta Aportes **Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la cláusula relativa a intereses de mora de este Contrato.

d. Terminación durante la Fase de Puesta a Punto: En caso de terminación del Contrato por la ocurrencia de Eventos Eximentes de Responsabilidad o por mutuo acuerdo durante la Fase de Puesta a Punto, se seguirá el siguiente procedimiento:

i. La **Agencia** notificará a los Financiadores a fin de que éstos puedan ejercer su derecho de asunción del contrato del presente Contrato.

ii. En el evento en que los Financiadores no manifiesten su interés o señalen no estar interesados en la asunción del contrato:

A. La **Agencia** deberá asegurar la continuidad del Proyecto para lo cual deberá seleccionar a un nuevo **Concesionario** mediante el procedimiento que indique la Ley Aplicable. En todo caso, dentro de las condiciones del procedimiento de selección deberá señalarse que el valor mínimo que pueden ofrecer los proponentes o interesados por la concesión es el valor de la deuda del **Concesionario** pendiente de pago y éstos deberán aportarlo a la concesión.

B. El pago recibido conforme al literal (A) anterior, se entregará a los Financiadores para atender el saldo insoluto de la deuda.

iii. Se procederá a establecer el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(c)} = \sum_{i=1}^{m} \left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}} \right) \right] - M_m$$

Donde;

$VL_{(c)}$	Es el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, cuando la terminación anticipada se produce durante la Fase de Puesta a Punto. Este valor está expresado en Pesos del Mes m en el cual se calcula la terminación.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** hasta la Fase de Puesta a Punto y que hayan sido reconocidos por la **Agencia**, expresados en Pesos corrientes del Mes i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** hasta la Fase de Puesta a Punto. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los Estudios de Detalle y Puntos Críticos que haya ejecutado, el estudio de impacto ambiental, los costos de la Licencia Ambiental, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de Predios, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, los gastos de administración, las Obras de Construcción, Reforzamiento y Mantenimiento efectuadas por el **Concesionario** (y verificadas por el Interventor). La **Agencia** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los Financiadores (sin tener en cuenta los aportes de capital

	aportados por los socios o miembros del **Concesionario** y los intereses que hubiesen podido causarse por estos aportes) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el Interventor que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el Centro de Arbitraje hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente soportados en la contabilidad del **Concesionario**.
IPC_{i-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes i en que se efectuó el recaudo de Peaje.
IPC_{m-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes m en que se termina anticipadamente el Contrato.
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del Contrato de Concesión que no hubieren sido pagadas hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos del presente contrato respecto a intereses de mora.

iv. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión $VL_{(c)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es positivo, el pago estará a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión $VL_{(c)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**.

A. Sumas a Cargo de la **Agencia**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, la **AGENCIA** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta **Agencia**. La **Agencia** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se rexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en el presente contrato respecto a intereses de mora.

B. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta Aportes **Concesionario**. Si el saldo de la Cuenta Aportes **Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO

(18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se rexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en el presente contrato respecto a intereses de mora..

e. Terminación durante la Etapa de **Operación** y Mantenimiento: En caso de terminación del Contrato por la ocurrencia de Eventos Eximentes de Responsabilidad o por mutuo acuerdo, se seguirá el siguiente procedimiento:

i. La **Agencia** notificará a los Financiadores a fin de que éstos puedan ejercer su derecho de asunción del contrato contemplado en el presente Contrato.

ii. En el evento en que los Financiadores no manifiesten su interés o señalen no estar interesados en la asunción del contrato:

A. La **Agencia** deberá asegurar la continuidad del Proyecto para lo cual podrá seleccionar a un nuevo **Concesionario** mediante el procedimiento que indique la ley Aplicable.

B. Se procederá a establecer el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(O\&M)} = \sum_{i=1}^{m}\left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] - \left[\sum_{i=1}^{m}\left[AE_a * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] + \sum_{i=1}^{m}\left[Peajes_a * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right]\right] - M_m$$

Donde;

$VL_{(O\&M)}$	Es el valor de la liquidación del Contrato de Concesión, cuando la terminación anticipada se produce durante la Etapa de Operación y Mantenimiento. Este valor está expresado en Pesos del Mes m en el cual se calcula la terminación.
AEa	Aportes de **Agencia** utilizados para el cálculo de los desembolsos ya efectuados a título de retribución, acumulados a la fecha de terminación anticipada del presente contrato al **Concesionario**.
Peajesa	Recaudo de peajes utilizados para el cálculo de los desembolsos ya efectuados a título de retribución, acumulados a la fecha de terminación anticipada del presente contrato al **Concesionario**.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** hasta la terminación durante la Etapa de Operación y Mantenimiento y que hayan sido reconocidos por la **Agencia**, expresados en Pesos corrientes del Mes i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** hasta la Etapa

	de Operación y Mantenimiento. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los Estudios de Detalle y los Puntos Críticos que haya ejecutado, el estudio de impacto ambiental, los costos de la Licencia Ambiental, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de Predios, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, Interventoría y Divulgación, los gastos de administración, las Obras de Construcción, Reforzamiento y Mantenimiento efectuadas por el **Concesionario** (y verificadas por el Interventor). La **Agencia** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los Financiadores (sin tener en cuenta los aportes de capital aportados por los socios o miembros del **Concesionario** y los intereses que hubiesen podido causarse por estos aportes) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el Interventor que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el Centro de Arbitraje hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente soportados en la contabilidad del **Concesionario** y verificados por la interventoría.
IPC_{i-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes i.
IPC_{m-1}	IPC del Mes inmediatamente anterior al Mes m en que se termina anticipadamente el Contrato.
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del Contrato de Concesión que no hubieren sido pagadas hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos del presente contrato respecto a intereses de mora.

iii. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión $VL_{(O\&M)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es positivo, el pago estará a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del Contrato de Concesión $VL_{(O\&M)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**.

A. Sumas a Cargo de la **Agencia**: Cuando de la fórmula establecida en esta surja la obligación de pago a cargo de la **Agencia** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, la **Agencia** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta **Agencia**. La **Agencia** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en del presente contrato respecto a intereses de mora.

B.. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta cláusula surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor de la **Agencia**, en virtud de la terminación anticipada del Contrato, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la Cuenta Aportes **Concesionario**. Si el saldo de la Cuenta Aportes **Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 3.5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se re expresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en el presente contrato respecto a intereses de mora.

CLÁUSULA 113. Pagos en caso de conflicto sometido al Centro de Arbitraje

En el evento en que no haya acuerdo entre la **Agencia** y el **Concesionario** en relación con los montos de la liquidación del Contrato y dicho conflicto se someta a decisión del Centro de Arbitraje, la **Agencia** reconocerá y pagará, en los términos del presente Capítulo, los montos que no se encuentren en disputa. Una vez emanada la decisión del Centro de Arbitraje, los pagos y/o descuentos producto de dicha decisión serán cancelados y/o descontados por la **Agencia** en los mismos plazos y condiciones establecidos en este Capítulo.

CLÁUSULA 114. Notificaciones

Las Partes acuerdan que las notificaciones entre las mismas serán enviadas a la siguiente dirección y al siguiente número de fax. Cualquier cambio en estas direcciones deberá ser notificado a la otra Parte para que proceda a consignarlo y sólo a partir de la notificación del cambio serán oponibles las nuevas direcciones.

Si es a la **Agencia**:
Atn. Presidencia
Edificio Ministerio de Transporte
Calle 24A Nro. 59-42 Torre 4, Bogotá D.C., Colombia
Bogotá, D.C. – Colombia
Tel: (+571) 379-1720
Fax: (+ 57 1) 3240800

Con copia: Vicepresidente de Gestión Contractual

Si es al **Concesionario**:
Atn. Sergio Edison Paguay Fajardo
Calle 93 No. 14-71 Of. 201 –
Bogotá D.C., Colombia
Tel: 6167223 – 6355834 Cel. 3132470801 - 3214282209
Email: convicol@convicol.com spaguay@hehcolombia.com

Las comunicaciones deberán constar por escrito y se entenderán enviadas y recibidas cuando se verifique su recibo.

CLÁUSULA 115. Documentos del Contrato

Son documentos de este Contrato los siguientes:

a. Tabla de Anexos:

Anexo 1 Designación Supervisor de la **Agencia**
Anexo 2 Pliego de Condiciones
Anexo 3 Propuesta del **Concesionario**
Anexo 4 Autorización Vigencias Futuras
Anexo 5 Modelo Carta Aseguradores

b. Tabla de Apéndices:

Apéndice A Construcción
Apéndice B **Operación** y mantenimiento
Apéndice C Indicadores
Apéndice D Diseños
Apéndice E Predial
Apéndice F Ambiental
Apéndice G Social

c. La oferta presentada por el **Concesionario** en la Licitación.
d. Cualquier Contrato o convenio que se suscriba entre las Partes para la ejecución de este Contrato.
e. Las certificaciones, autorizaciones y demás documentos que acrediten la existencia y representación legal del **Concesionario**.
f. Los certificados de disponibilidad presupuestal expedidos por la **Agencia** para garantizar los pagos previstos en este Contrato.
g. Las actas e informes que suscriban las Partes en desarrollo del presente Contrato.

Las condiciones expresadas en el presente Contrato prevalecen sobre aquellas de cualquier otro documento que forme parte del Contrato, salvo por las disposiciones contenidas en el Pliego y en la Propuesta del **Concesionario** las cuales prevalecerán sobre el presente Contrato.

En constancia de lo anterior se firma el presente Contrato en dos (2) ejemplares originales del mismo tenor, en Bogotá, D.C., Colombia, a los 9 1 DIC 2013

LUIS FERNANDO ANDRADE MORENO
CC. No. 79.152.446 de Usaquén
Presidente
AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA

SERGIO EDISON PAGUAY FAJARDO
CE. No. 397641
Representante Legal
CONCESIONARIA VIAL DE COLOMBIA S.A.S
NIT 900675504-1

Vo. Bo. Héctor Jaime Pinilla Ortiz – Vicepresidente Jurídico
Beatriz Eugenia Morales Vélez – Vicepresidenta Estructuración
Revisó: Wilmar Darío González Buritica – Gerente de Contratación
Diana Patricia Bernal Pinzón – Gerente Jurídica de Estructuración
Claudia Maritza Soto Cárdenas – Gerente Financiera
Camilo Andrés Jaramillo Berrocal – Gerente Modo Carretero
Proyectó: Jorge Elías Perdomo Villadiego – Abogado Gerencia de Contratación
Luz Elena Ruiz Castro – Abogada Gerencia Jurídica de Estructuración
Reina Carolina Barón Rocha – Asesora Gerencia Financiera
David Díaz Granados – Experto Gerencia Modo Carretero

PROYECTO ZIPAQUIRÁ
BUCARAMANGA (PALENQUE)

APÉNDICE A

TÉCNICO

CONTRATO DE CONCESIÓN No. 517
Apéndice A Técnico

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Objeto

El objeto del presente Apéndice Técnico es establecer las condiciones técnicas que regirán el Contrato de Concesión No. [•] de [•] relacionado con el proyecto Vial de concesión de Reforzamiento, Obras de Construcción, Operación y Mantenimiento Zipaquirá Bucaramanga (Palenque), y la preparación de los estudios de detalle a que hubiere lugar como se define a continuación.

El Concesionario podrá escoger la forma en que lleva a cabo los procedimientos para intervenir la vía – Reforzamiento y Obras de Construcción siempre y cuando los mismos cumplan con las Especificaciones Generales de Construcción, o con las normas vigentes y se ajusten a lo previsto en este Apéndice. Igualmente, el Concesionario deberá cumplir con las obligaciones impuestas por la Licencia Ambiental y/o Plan(es) de Manejo Ambiental para llevar a cabo la intervención de la vía.

El Concesionario deberá respetar la infraestructura de poliductos, gasoductos, acueductos, transporte de energía, fibra óptica y demás redes de servicios que tengan intersecciones con la vía o sean paralelas a ella. Estas estructuras o su diseño sólo podrán ser modificados con la previa aprobación de la entidad a la que pertenezcan. Lo anterior sin perjuicio que las entidades correspondientes exijan al Concesionario el cumplimiento de requisitos mínimos, para proceder a la eventual modificación de los diseños. En todo caso las modificaciones a las redes que sean requeridas para cumplir con las Especificaciones Técnicas de Construcción y Rehabilitación, serán hechas por cuenta y riesgo del Concesionario, y la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA no aceptará reclamación alguna derivada de dichos requerimientos.

1.2 Descripción del Proyecto

El proyecto de concesión comprende la vía Zipaquirá - Bucaramanga (Palenque) para una longitud total origen destino de 370 Km (Ver tabla 1), recorriendo los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander.

1.2.1 Zipaquirá - Bucaramanga (Palenque)

La vía Zipaquirá – Bucaramanga (Palenque) forma parte del Corredor Vial Zipaquirá – Ye de Ciénaga. La vía forma parte de la red troncal nacional pavimentada sobre la ruta 45A y se ubica en los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander recorriendo 30 municipios entre

los que se encuentran: Zipaquirá, Nemocón, Cogua, Tausa, Sutatausa, Ubaté, Fúquene, Susa, Simijaca, Chiquinquirá, Saboyá, Puente Nacional, Barbosa, Guepsa, Suaita, Oiba, Confines, Socorro, Curití, Pinchote, Chitaraque, San José de Pare, San Gil, Aratoca, Piedecuesta, Floridablanca, Girón, Bucaramanga.

La vía tiene una longitud total de 370 Km, empieza su recorrido desde la Te de Portachuelo siguiendo la vía actual que conduce a Ubaté, llegando hasta Chiquinquirá. De ahí, hasta llegar al punto conocido como Puente Otero, continúa su paso por Barbosa, Oiba, Socorro y San Gil hasta encontrar el anillo vial de la ciudad de Bucaramanga terminando en el punto conocido como Palenque.

La vía Zipaquira Palenque se ha dividido en tres trayectos. El primero corresponde a Zipaquirá – Puente Otero, el segundo corresponde a Puente Otero - Oiba y el tercer Trayecto corresponde a Oiba – Bucaramanga, (Palenque).

TRAYECTO		SECTOR	Sector						Longitud Km	# Calzadas	Carriles por Calzada	Longitud Calzada Equivalente Km
					Inicio		Fin					
			Ruta Nacional	Estado Actual	Nombre	PR	Nombre	PR				
1	Zipaquirá - Puente Otero (130 kM)	T de Portachuelo - Km 33	45A 04	Operación	T de Portachuelo	PRI 26+300	Km 33	PR 33+00	6,7	1	2	6,7
		Variante de Zipaquira (T de portachuelo - Km 33)		Construccion	T de Portachuelo	Km 26+430	Km 33	Km 33	7,0	1	2	7,0
		Segunda Clazada (Km 33 - 39+970)	45A 04	Operación		PR 33+000	PR 39+970	PR 39+970	9,7	2	2	19,4
		Km 33 Ubate (39+970 - 65+945)	45A 04	Operación		PR 39+970	PR 67+164	PRF 67+164	26,0	1	2	26,0
		Ubate - Puente Otero	45A 05	Operación	Ubate	PRI= 0+000	Puente Otero	PRF 77+600	78,0	1	2	78,0
		Perimetral Ubate		Operación		PRI 0+000		PRF 3+148	3,0	2	2	6,0
		Variante de Chquinquira	45A 05	Operación		PRI 48+000	PR 53+000	PR 53+900	6,4	1	2	6,4
2	Puente Otero - Oiba (84 km)	Puente Otero - Puente Nacional	45A 05	Operación	Puente Otero	PR 77+600	Puente Nacional	PR 89+340	11,3	1	2	11,3
		Puente Nacional - Oiba	45A 06	Operación	Puente Nacional	PRI 00+000	Oiba	PR 74+000	73,7	1	2	73,7
3	Oiba - Bucaramanga (Palenque) (156 km)	Oiba - Puente Rojas Pinilla (San Gil)	45A 06	Operación	Oiba	PR74+000	Puente Rojas	PRF 125+700	52,0	1	2	52,0
		Puente Rojas Pinilla (San Gil) - Pie de Cuesta	45A 07	Operación	Punete Rojas Pinilla	PRI 0+000	Pie de Cuesta	PR 79+000	79,0	1	2	79,0
		Pie de Cuesta - Puente Reina de La Paz (Floridablanca)	45A 07	Operación	Pie de Cuesta	PR 79+000	Puente Reina de La Paz	PRF 90+000	11,0	2	2*	22,0
		Puente Reina de La Paz (Floridablanca) - Palenque	45A ST 08	Operación	Puente Reina de la Paz	PRI 0+000	Palenque	PRF = 10+000	10,0	2	2	20,0
							TOTAL PROYECTO		373,8			407,5

- Los carriles de servicio exclusivo de Metrolínea en el sector Pie de Cuesta – Floridablanca estarán exentos de actividades de Mantenimiento y Operación dentro del Alcance del contrato de Concesión.

NOTA: Las distancias entre abscisas son aproximadas por lo tanto, deberán ser corroboradas e identificadas en campo en conjunto con la Interventoría del Contrato de Concesión.

El Concesionario deberá conservar el ancho de corona existente a lo largo del Proyecto, durante todo el período de la concesión. Para tal efecto, el Interventor y el Concesionario definirán el ancho de corona observado al momento de realizar la entrega de los Trayectos, mediante medición realizada conjuntamente

Los anchos de corona promedio estimados son los siguientes:

TRAYECTO	TRAMO	ABCISA		ANCHO DE CORONA
Trayecto 1 Zipaquira - Puente Otero	Zipaquira - Ubate	26+300	67+000	9,5
	Variante de Ubate (Calzada Izquierda)	0+000	3+000	8,7
	Variante de Ubate (Calzada Derecha)	0+000	3+000	8,9
	Ubate - Chiquinquira	1+000	11+900	8,9
	Ubate - Chiquinquira	11+900	14+400	6,5
	Ubate - Chiquinquira	14+400	23+000	8,4
	Ubate - Chiquinquira	23+000	32+000	9,4
	Ubate - Chiquinquira	32+000	41+000	6,4
	Ubate - Chiquinquira	41+000	48+000	9,8
	Variante de Chiquinquira	0+000	2+0000	10,8
	Variante de Chiquinquira	2+000	6+450	12,1
	Chiquinquira - Puente Otero	52+900	58+000	9,7
	Chiquinquira - Puente Otero	58+000	68+000	9,8
	Chiquinquira - Puente Otero	68+000	79+000	10,2
Trayecto 2 Puente Otero - Oiba	Puente Otero - Puente Nacional	77+600	89+340	9,9
	Puente Nacional - Oiba	0+000	15+000	9,6
	Puente Nacional - Oiba	15+000	27+000	10,2
	Puente Nacional - Oiba	27+000	41+000	9,8
	Puente Nacional - Oiba	41+000	56+000	10,1
	Puente Nacional - Oiba	56+000	74+000	9,8
Trayecto 3 Oiba - Palenque	Oiba - Puente Rojas Pinilla (San Gil)	74+000	86+000	11,2
	Oiba - Puente Rojas Pinilla (San Gil)	86+000	101+000	11,6
	Oiba - Puente Rojas Pinilla (San Gil)	101+000	116+000	13,1
	Oiba - Puente Rojas Pinilla (San Gil)	116+000	125+700	11,5
	San Gil - Pie de Cuesta	0+000	4+000	6,2
	San Gil - Pie de Cuesta	4+000	17+000	6,3
	San Gil - Pie de Cuesta	17+000	31+000	8,5
	San Gil - Pie de Cuesta	31+000	41+000	6,6
	San Gil - Pie de Cuesta	41+000	56+000	7,7
	San Gil - Pie de Cuesta	56+000	79+000	7,2
	Pie de Cuesta - Floridablanca (Calzada Izquierda)	77+500	90+000	7,2
	Pie de Cuesta - Floridablanca (Calzada Derecha)	77+500	90+000	7,2
	Floridablanca - Palenque (Calzada Izquierda)	0+000	10+000	7,2
	Floridablanca - Palenque (Calzada Derecha)	0+000	10+000	7,2

NOTA: Las distancias entre abscisas son aproximadas por lo tanto, deberán ser corroboradas e identificadas en campo en conjunto con la Interventoría del Contrato de Concesión.

1.2.1.1 *Trayecto 1: Zipaquirá – Puente Otero (130 Km)*

Ubicado entre los departamentos de Cundinamarca, Boyacá y Santander. El Trayecto tiene definido su punto inicial en el Municipio de Zipaquirá, en el sitio denominado T de Portachuelo PR26+300 de la ruta 45A 04 (intersección de la vía que de Zipaquirá conduce a Briceño con la carretera central que conduce a Ubaté), continúa hacia el Municipio de Ubaté (PRF = 67+134 incluyendo el Paso Nacional de Ubaté) de allí inicia un nuevo abscisado correspondiente a la ruta 45 A 05 PRI= 1+000 pasando por el municipio de Chiquinquirá PR 47+000 sigue por el Paso Nacional de Chiquinquirá y finaliza en Puente Otero (PRF 77+600), de allí avanza hasta el PR89+300 a la llegada del Municipio de Puente Nacional. Incluye las vías Perimetral de Ubaté de 3km en doble calzada y la Variante de Chiquinquirá de 6.4 km.

En este trayecto se encuentran localizadas dos estaciones de peaje: Casablanca (PR 40+000 ruta 45 A 04) y Saboyá (PR 66+200 ruta 45 A 05), además una báscula fija en Saboyá contigua al Centro de Control Operativo CCO de Saboyá en PR68+000 pesando en sentido Zipaquirá – Bucaramanga y una móvil que está siendo reubicada (antes ubicada en el PR36 Nemocón) frente a la báscula de Saboyá para pesar en sentido Bucaramanga – Zipaquirá, esto último porque se intervino el sector PR36 con la construcción de la segunda calzada Zipaquirá – Ubaté.

1.2.1.2 *Trayecto 2: Puente Otero – Oiba. (84 Km)*

Ubicado entre Puente Otero (PRI = 77+600) y Puente Nacional (PRF = 89+340) Tramo 5 de la ruta nacional 45 A y entre Puente Nacional (PRI = 0+000) y Oiba (PRF = 74+0000) del tramo 45 A06. En este trayecto se encuentra ubicada la Estación de Peaje de Oiba (PR 62+900).

1.2.1.3 *Trayecto 3: Oiba – Bucaramanga (Palenque) (156 Km)*

Comprendido entre la entrada del municipio de Oiba (PRI = 74+0000) y el puente Rojas Pinilla en San Gil (PR125+700) y desde allí en PR0 al puente Reina de La Paz (PRF = 90+0000) haciendo su recorrido sobre la ruta 45A entre los tramos 06 y 07, por ultimo parte de la ruta 45 A ST 08 entre Floridablanca (PRI = 0+0000) hasta Palenque (PRF = 10+0000).

En este trayecto se encuentran ubicadas las Estaciones de Peaje de Curití (PR 11+320 ruta 45 A 07) y Los Curos (PR 53+730 ruta 45 A 07), el Centro de Control Operacional CCO de Curití en el PR11+000 ruta 45 A07 -.

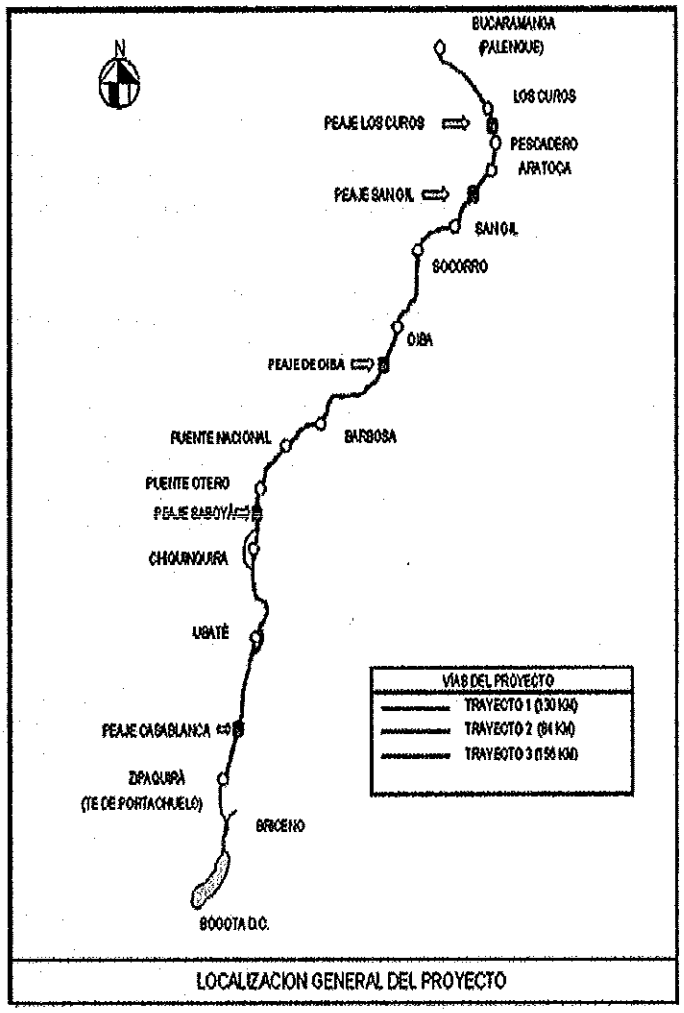

Figura 1. Localización general de los Sectores del Proyecto Zipaquirá - Bucaramanga (Palenque)

1.3 Infraestructura Existente para Operación y Mantenimiento

1.3.1 Estaciones de Peaje, Pesaje y Áreas de servicio Zipaquirá - Palenque

En el proyecto se encuentra Cinco (5) Casetas de peaje Casablanca, Saboya, Oiba, San Gil y Los Curos los cuales se entregaran al Concesionario para su Operación y Mantenimiento, así mismo se entregaran al concesionario los centros de control operativos de Saboya y Curiti y sus básculas de pesaje contiguas. La ubicación de la infraestructura mencionada se indica a continuación y bajo ninguna condición el Concesionario podrá unilateralmente modificar su ubicación de la misma.

Trayecto 1: Zipaquirá – Puente Otero

PEAJE	CÓDIGO DE LA VÍA	UBICACIÓN PR (Ida+Vta)
CASABLANCA*	45 A-04	PR 40+0000
SABOYA*	45 A-05	PR 66+0500

PEAJE	CÓDIGO DE LA VÍA	UBICACIÓN PR (Km, Rcd)
CCO	CÓDIGO DE LA VÍA	UBICACIÓN PR (Km, Rcd)
SABOYA	45 A-05	PR 68+000

Trayecto 2: Puente Otero – Oiba.

PEAJE	CÓDIGO DE LA VÍA	UBICACIÓN PR (Km, Rcd)
OIBA*	45 A-06	PR62 + 9000

Trayecto 3: Oiba – Bucaramanga (Palenque)

PEAJE	CÓDIGO DE LA VÍA	UBICACIÓN PR (Km, Rcd)
SAN GIL*	45 A-07	PR 11+320
LOS CUROS*	45 A-07	PR 53+0730
CCO	CÓDIGO DE LA VÍA	UBICACIÓN PR (Km, Rcd)
CURITI	45 A-07	PR 11+000

* Las actividades de recaudo están actualmente a cargo de la Firma ODINSA PROYECTOS E INVERSIONES S.A. hasta el 31 de Diciembre del 2013, según lo acordado en el Adicional 2 del Contrato INVIAS 250 de 2011 y el costo de la operación de dicho recaudo es equivalentes al 14% del recaudo neto mensual; sin embargo, el actual Concesionario deberá asumir la operación de los peajes a partir del día calendario siguiente al vencimiento de las obligaciones contenidas en el Adicional No. 2 del Contrato INVIAS 250 de 2011 y hasta la terminación del contrato.

Sera responsabilidad del Concesionario adquirir y/o suministrar los equipos de comunicación, operación y/o vehículos para garantizar las adecuadas tareas de recaudo y operación del corredor concesionado.

2. OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO EN LA ETAPA PREOPERATIVA

Esta etapa tendrá una duración total máxima de dieciocho (18) meses contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato. Esta etapa está compuesta por la Fase de Preconstrucción y la Fase de Puesta a Punto. Se aclara que, desde esta Etapa, el Concesionario también deberá llevar a cabo actividades de Operación y Mantenimiento según las especificaciones indicadas en Apéndice B.

2.1 Fase de Preconstrucción

Se entiende que en la fase de Preconstrucción se realizaran entre otras las siguientes actividades (Duración máxima hasta de seis (6) meses a partir del acta de inicio del contrato):

- Diagnostico y evaluación inicial del Corredor Vial, por medio de la metodología Vizir determinando el Índice de deterioro en cada trayecto del proyecto. También debe incluir el inventario de Puentes y estructuras.
- Elaboración de estudios de detalle para las obras de refuerzo del pavimento basado en un estudio de referencia deflectometria suministrado por la Interventoría.
- Elaboración de estudios de detalle para las obras de atención de puntos críticos (Obras de estabilización y obras complementarias para mejorar la Transitabilidad), y construcción de obras adicionales (Puentes Peatonales).
- Elaboración del Plan de obra el cual será el empleado para medir el cumplimiento en la entrega de las actividades de cada etapa del proyecto.
- Programa de Operación.
- Plan de Aseguramiento de Calidad.
- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental y gestión y obtención de los permisos, autorizaciones sobre los recursos naturales que se intervengan y/o aprovechen para las actividades del contrato.
- Inicio Gestión Predial y Social necesaria para el desarrollo del Contrato.

Adicionalmente a lo anterior el Concesionario deberá iniciar con las siguientes actividades:

- Inicio del Mantenimiento Rutinario y Operación de la Vía.
- Inicio de la adecuación y el aprovisionamiento para la infraestructura física necesaria para la Operación de la Vía.

2.1.1 Estudios de Detalle

El Concesionario deberá desarrollar los Estudios de Detalle para definir, al nivel adecuado, de las Obras de Construcción, Refuerzo del Pavimento, y demás obras del alcance físico básico que se describen en el presente Apéndice.

El alcance y contenido de los Estudios de Detalle será como mínimo, el indicado en el Apéndice D.

Durante todo el proceso de desarrollo de los Estudios de Detalle, el Concesionario informará periódicamente a la Interventoría de los principales criterios de diseño adoptados y los avances en los Estudios de Detalle.

El Concesionario será responsable tanto de los diseños que produzca en desarrollo de su Contrato así como de la actualización y uso de los Estudios referenciales proveídos por la Agencia Nacional de Infraestructura así como del valor de ejecución que establezca para la construcción de la obra proyectada, liberando así a la Entidad de cualquier reconocimiento adicional en el valor total del Contrato que se origine por un incremento pretendido o real en las cantidades de obra.

Durante los primeros dos (2) meses de la Fase de Preconstrucción, el Concesionario presentará un Plan de Aseguramiento de la Calidad que incluirá el desarrollo de los Estudios de Detalle, aplicando especificaciones internacionales sobre sistemas de calidad (ISO ó ANSI/ASQC).

El Plan de Aseguramiento de la Calidad en la sección de Estudios de Detalle contendrá los materiales y los procedimientos técnicos y de verificación del diseño a aplicar, así como un organigrama de los integrantes del equipo de diseño y calidad que realizarán los Estudios de Detalle y las verificaciones de los diseños, junto con sus historiales profesionales (hojas de vida). La Interventoría verificará el Plan de Aseguramiento de la Calidad para el desarrollo de los Estudios de Detalle presentado por el Concesionario dentro de un plazo de 15 Días a partir de haberlo recibido y podrá hacer recomendaciones al Concesionario sobre el cronograma y/o sobre los recursos adscritos al trabajo, si estima que no son acordes o suficientes para cumplir las obligaciones de resultado del Contrato en plazo y calidad.

Los Estudios de Detalle deberán ser presentados a la interventoría como máximo a los Cinco (5) meses a partir del acta de inicio del contrato, incluyendo los estudios de Pavimentos, atención de Puntos Críticos y Obras Complementarias incluidas en el Alcance Físico Básico del Proyecto y deben contener como mínimo los alcances indicados en el Apéndice D "Contenido De Estudios De Detalle".

2.1.2 Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC)

El Concesionario elaborará el "Plan de Aseguramiento de la Calidad" que contendrá la descripción de los sistemas y/o herramientas que implantará para el aseguramiento de la calidad a lo largo de la duración de todo el Contrato. Deben abarcarse todas las actividades del Contrato respetando los contenidos mínimos siguientes:

- Certificaciones de calidad.
- Plan de Aseguramiento de la Calidad a aplicar en la elaboración del Estudio de Detalle, ejecución de las Obras de Construcción y actividades de la Etapa de Operación y Mantenimiento.
- Matriz de macroprocesos de gestión relevantes en el ámbito de los sistemas de gestión de calidad a implantar por el Concesionario.
- Organización dedicada al control de calidad en cada Fase y Etapa del Contrato.
- Controles de calidad propuestos. Criterios de muestreo técnico y de aceptación y rechazo.
- Auditorías internas y externas.

En lo posible el documento debe describir especialmente la manera en que el Concesionario articulará y coordinará los sistemas de calidad de las Fases de Preconstrucción y Construcción entre sí, y con los sistemas de gestión de la calidad de la Etapa de Operación y Mantenimiento.

El Plan de Aseguramiento de la Calidad deberá presentarse para su verificación por la Interventoría en un plazo no superior a dos (2) meses, a partir de la suscripción del Acta de Inicio del presente contrato de concesión.

2.1.3 Plan de Obras (PO)

Para las Actividades del Alcance Físico Básico (Refuerzo del Pavimento, atención de puntos críticos y construcción de obras adicionales), el Concesionario desarrollará un *Plan de Obras (PO)*, estableciendo los principios de la actuación, diseñando las soluciones técnicas adecuadas y detallando las intervenciones a realizar en todos los trayectos.

Una versión preliminar del PO deberá ser presentado a la Interventoría antes de finalizar el segundo mes de la Fase de Preconstrucción. Para la preparación del PO se deberá considerar, entre otros, el diagnóstico de la vía a intervenir en el cual Sectorizara los sectores que van hacer objeto de actividades de refuerzo, Partiendo de lo anterior, la expectativa será que el PO permita organizar las intervenciones de acuerdo con niveles de urgencia y prioridad de las obras del Alcance Físico Básico.

A partir de la entrega del PO la Interventoría tendrá quince (15) días para verificarlo y emitir recomendaciones. En esta primera versión del PO el Concesionario definirá la metodología, los criterios de diseño y la exploración a seguir. No obstante, una vez iniciada la versión preliminar del PO, a más tardar al final del quinto mes se presentará la versión definitiva en la cual se programaran las obras de Atención de puntos Crítico y Obras Complementarias.

2.1.4 Programa de Operación y Mantenimiento (POM)

Antes del final el (2°) mes de la Fase de Preconstrucción, el Concesionario deberá entregar a la Interventoría el Programa de Operación y Mantenimiento de la Etapa Preoperativa donde se reflejen los procedimientos de Operación y las actividades a ser ejecutadas por el Concesionario incluyendo no sólo la distribución espacio-temporal de las mismas sino también la asignación de recursos a cada una de ellas. En el POM se incluirán todos los manuales que lo conforman, entre ellos el Manual de Operación que deberá definir los protocolos del Plan de Manejo de Tráfico y Señalización (PMT), Estaciones de Peaje y Estaciones de Pesaje, entre otros. La Interventoría podrá expresar las recomendaciones que considere oportunas dentro de los catorce (14) Días siguientes de la entrega de la información por parte del Concesionario.

Un mes antes de finalizar la Etapa Preoperativa o como máximo en el mes diecisiete (17) desde la suscripción del Acta de Inicio del Contrato, el Concesionario presentará el POM para la Etapa de Operación y Mantenimiento que deberá satisfacer todas las prescripciones que se incluyen en el Apéndice B en lo que corresponda a la Etapa de Operación y Mantenimiento, etapas que deben iniciarse una vez finalice la Etapa Preoperativa. En el POM se incluirán todos los manuales que lo

conforman, entre ellos el Manual de Operación que deberá definir los protocolos del Plan de Manejo de Trafico y Señalización (PMT), Estaciones de Peaje y Estaciones de Pesaje, entre otros. La Interventoría podrá expresar las recomendaciones que considere oportunas dentro de los catorce (14) Días siguientes de la entrega de la información por parte del Concesionario.

2.1.5 Normas y Criterios de Diseño

En el desarrollo del Estudio de Detalle, el Concesionario deberá considerar las especificaciones y normas técnicas vigentes aplicables y en particular, pero sin limitarse a ellas, las identificadas en el siguiente listado, o las que vinieran a sustituirlas, modificarlas, complementarlas o adicionarlas, según la normatividad vigente para el efecto:

2.1.5.1 *Construcción*

- ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y NORMAS DE ENSAYO PARA MATERIALES DE CARRETERAS
- NORMAS DE ENSAYO DE MATERIALES PARA CARRETERAS. Acogidas por INSTITUTO NACIONAL DE VIAS,

2.1.5.2 *Diseño de vías*

- MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO PARA CARRETERAS,
- MANUAL DE DISEÑO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS EN VÍAS CON MEDIOS Y ALTOS VOLÚMENES DE TRÁNSITO,
- MANUAL DE DISEÑO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS EN VÍAS CON BAJOS VOLÚMENES DE TRÁNSITO
- MANUAL DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO PARA CARRETERAS DE DOS CARRILES SEGUNDA VERSIÓN
- GUIA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO DE OBRAS DE REHABILITACIÓN DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS DE CARRETERAS,
- AASHTO. AASHTO GUIDE FOR DESIGN OF PAVEMENT STRUCTURES. 1993.
- PCA. THICKNESS DESIGN FOR CONCRETE HIGHWAYS AND STREET PAVEMENTS. 1984.
- LEY 1228 DEL 16 DE JULIO DE 2008. Por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, se crea el Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras y se dictan otras disposiciones
- CARGAS POR EJE VIGENTES.

2.1.5.3 *Diseño y construcción estructural*

- CÓDIGO COLOMBIANO DE DISEÑO SÍSIMICO DE PUENTES
- NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE. NSR10.
- AASHTO LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS, Customary U.S. Units, 4th Edition with 2008 U.S. Edition Interim, and AASHTO LRFD Bridge Design Specifications, SI Units, 4th Edition. AASHTO LRFD Bridge Construction Specifications, 2009 Interim Revisions
- El Documento del Sistema de Puentes de Colombia - SIPUCOL, realizado para el INSTITUTO NACIONAL DE VIAS por la Dirección de Carreteras de Dinamarca.
- El Documento de Actividades para la Rehabilitación y Conservación y/o mantenimiento de puentes desarrollado por la Subdirección de Conservación del INVIAS en mayo de 2000.

2.1.5.4 *Señalización*

- MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL 2004 INVIAS

Todos los anteriores, según se hayan modificado, complementado, actualizado, sustituido o reemplazado y se modifiquen de tiempo en tiempo.

Los criterios de diseño a adoptar en las diferentes fases del Estudio de Detalle serán propuestos por el Concesionario y verificados por la Interventoría, la cual al respecto ejercerá sus funciones definidas en el Contrato de Interventoría.

2.2 Fase de Puesta a Punto

En la Fase de Puesta a Punto el Concesionario realizará todas las intervenciones encaminadas a restablecer las condiciones de la vía y el nivel de servicio, para lo cual deberá garantizar un Índice de Estado mínimo de (4.0) y una vida útil mínima de (4) años, esto es 3 años de proyecto y una año adicional a partir de la fecha de reversión del contrato, en todos los trayectos, para tal fin, el Concesionario deberá realizar las siguientes actividades: a) Refuerzo del Pavimento, b) atención de Puntos Críticos (Obras de estabilización y obras para mejorar la Transitabilidad). Adicionalmente para garantizar una correcta operación de la vía deberá construir obras adicionales (Puentes Peatonales) según lo definido en este Apéndice.

Esta fase tendrá una duración máxima de hasta dieciocho (18) meses, contados a partir de la firma del Acta de Inicio del contrato

Para los segmentos de vía que hayan sido intervenidos por el INVIAS y/o anteriores concesionarios que cuenten con una garantía de calidad y estabilidad de las obras vigente a la Fecha de Inicio del presente Contrato de Concesión, el Concesionario se obliga a cumplir íntegramente las Especificaciones de Operación y Mantenimiento del Apéndice Técnico B, sin embargo, no podrá realizar obras de mantenimiento mayor sin la verificación previa y expresa de la Agencia Nacional de Infraestructura, el cual realizará, directamente o a través de la Interventoría, las inspecciones, auscultaciones, toma de muestras y trámites que considere oportunos de cara a hacer cumplir las obligaciones de la garantía de calidad y estabilidad vigente a quien corresponda según las condiciones establecidas por la misma. Con este propósito se consideran trabajos de mantenimiento mayor los siguientes:

(i) Trabajos de bacheo, fresado, asfaltado, recarpeteo o cualquier otra reparación que supongan la manipulación de la estructura del pavimento existente en ese Tramo.

(ii) Trabajos de reparación de elementos rotos del sistema de drenaje longitudinal o transversal.

(iii) Trabajos de inyección, saneo y cubrimiento y cualquier otro de reparación de concreto o metal de cualquier elemento estructural.

(iv) Trabajos de reposición o reparación de juntas de dilatación o elementos de apoyo de los tableros.

Por lo tanto las obras de mantenimiento que el Concesionario puede realizar sin necesidad explícita de aprobación previa de la Agencia Nacional de Infraestructura son aquellas encaminadas a preservar el estado actual de los elementos constitutivos de la vía estas actividades son las siguientes: sellados de pavimento o estructuras, repintado de la demarcación horizontal, limpiezas de cualquier tipo, sustitución de luminarias, sustitución de señales verticales, elementos o barreras de contención y actividades de rocería.

2.2.1 Obras de Refuerzo del Pavimento

Una vez realizado el diagnostico de la vía (Fase de Preconstrucción) el Concesionario identificara los sectores en los cuales la vía requiere refuerzo para restablecer el índice de estado de (4,0) y garantizar un vida útil del pavimento de 4 años, para tal fin deberá empezar a ejecutarse las actividades de refuerzo al iniciar la Fase de Puesta a Punto, siempre y cuando se cuente con los Estudios Detallados, cantidades y diseño de la estructura de refuerzo que soporten todas las intervenciones. Por otra parte las actividades de refuerzo deben ceñirse al Plan de Obras (PO) las cuales se deberán ejecutar durante la Fase de Puesta Punto.

Siempre que en el presente documento, o en los demás documentos de la Licitación, se haga referencia a obras de refuerzo del pavimento el Concesionario tendrá como mínimo la obligación de realizar, al menos, las siguientes actividades:

- Reconformación y recuperación de la banca en los sectores requeridos
- Reparación de estructura del pavimento Trabajos de bacheo, fresado, asfaltado, recarpeteo o cualquier otra reparación que supongan la manipulación de la estructura del pavimento) en cuanto ésta sea necesaria para obtener los resultados de vida útil de pavimento e Índice de Estado en cada trayecto de acuerdo con lo estipulado en el presente Apéndice.
- Nivelación y colocación de capa de rodadura en el área de la calzada existente con los espesores mínimos establecidos en el estudio de Pavimentos realizados en la etapa de Preconstruccion.
- Reconstrucción, reparación y limpieza de obras de drenaje.
- Suministro, instalación y/o mantenimiento de señalización horizontal, señalización vertical, delineadores de ruta. a cumplir con las normas vigentes del Manual de Señalización 2004. del INVIAS.
- Trabajos de reposición o reparación de juntas de dilatación o elementos de apoyo de los tableros.
- Suministro, instalación y/o mantenimiento de señalización horizontal, señalización vertical, delineadores de ruta.

El Concesionario deberá mantener la conformación de las zonas laterales, teniendo en cuenta que tratándose de terrenos planos u ondulados no se permitirán desniveles superiores a 5 cm. entre la corona del pavimento y el terreno natural adyacente. Si se trata de terreno montañoso donde no sean posibles las actividades de conformación de zonas laterales, el Concesionario deberá construir barreras o bordillos de protección.

En la instancia que los Estudios y Diseños detallados que realice el Concesionario arrojen especificaciones menores a las que la vía posee actualmente, éstos deberán tener un sustento técnico y económico que garantice una funcionalidad y durabilidad igual o mayor a la actual. Sin perjuicio de lo anterior, los Estudios y Diseños finales deberán contar con la aprobación de la interventoría y de la Agencia Nacional de la Infraestructura.

Como resultado del reforzamiento de la estructura, la vía deberá cumplir con un Índice de Estado (IE) mínimo de 4.0 para cada uno de los trayectos de las vía exceptuando los tramos establecidos en el apéndice B. La medición del IE la realizará la Interventoría del proyecto al finalizarse la intervención en cada sector definidos en el PO. Posteriormente se ejecutarán mediciones del IE cada seis (6) meses en la etapa de Operación y Mantenimiento.

2.2.2 Atención de Puntos Críticos

Comprenden la ejecución de estudios, diseños y construcción de obras para estabilizar Puntos Críticos identificados más adelante del presente Apéndice. La Atención de un Punto Crítico se considerará terminada cuando las obras de estabilización sean terminadas y la estructura del pavimento sean finalizadas a nivel de capa de rodadura cumpliendo con el Índice de Estado mínimo de (4.0) y una vida útil de 4 años, para tal fin se debe entender que la obra estará disponible cuando el segmento de vía entre el PR (inicial) y el PR (final) cumple con lo anteriormente señalado y serán objeto de la medición de Indicadores establecidos en el Anexo C.

A continuación se identifican y localizan los Puntos Críticos que van hacer objeto de intervención a cargo del Concesionario, cada Punto Crítico cuenta con estudios referenciales que serán proveídos por la Agencia Nacional de Infraestructura

Se aclara que el Concesionario será responsable tanto de los diseños que produzca en desarrollo de su Contrato así como de la de la actualización y uso de los Estudios referenciales proveídos por la Agencia Nacional de Infraestructura, así como del valor de ejecución que establezca para la construcción de la obra proyectada, liberando así a la Entidad de cualquier reconocimiento adicional en el valor total del Contrato que se origine por un incremento pretendido o real en las cantidades de obra.

PROYECTO ZIPAQUIRA BUCARAMANGA (PALENQUE)
CONTRATO DE CONCESIÓN
Apéndice A Técnico

Localización de Puntos Críticos a cargo del Concesionario

PUNTO CRITICO #	RUTA NACIONAL	ABSCISA PR INIC.	ABSCISA PR. FINAL	DESCRIPCION
25	45A 06	PR17+100	PR17+250	HUNDIMIENTO DE LA BANCA A CAUSA DEL COLAPSO DE LAS OBRAS DE DRENASJE EXISTENTE,
38	45A 06	PR23+500	PR23+700	HUNDIMIENTO Y DEFORMACION DE LA BANCA
39	45A 06	PR23+850	PR23+950	HUNDIMIENTO Y DEFORMACION DE LA BANCA
30	45A 06	PR21+000	PR21+100	HUNDIMIENTO Y DEFORMACION PROVOCADA POR FALTA DE CAPACIDAD HIDRAULICA DE LAS OBRAS EXISTENTES
68	45a 06	PR 41+600	PR 41+825	FLUJO DE TIERRA EN LA LADERA. HUNDIMIENTOS A TODO LO ANCHO DE LA BANCA EN UNA LONGITUD APROXIMADA DE 100 METROS.
2	45A 05	PR80+400	PR80+500	MOVIMIENTO DE LA LADERA (FLUJO DE TIERRAS), QUE HA PRODUCIDO HUNDIMIENTO EN LA BANCA, TALUD INFERIOR Y SUPERIOR INESTABLE, NECESIDAD DE CONSTRUCCIO N DE ANCLAJES Y OBRAS DE DRENAJE
64	45A 06	PR38+500	38+600	DEFORMACION DE BANCA
65	45a 06	PR 39+200	PR 39+260	HUNDIMIENTO. RENIVELAR CON MDC2 14M3
4	45A 05	PR84+450	PR84+520	MOVIMIENTO DE LA LADERA (FLUJO DE TIERRAS), QUE HA PRODUCIDO HUNDIMIENTO EN LA BANCA, TALUD INFERIOR Y SUPERIOR INESTABLE, PRODUCTO DEL NIVEL FREATICO NECESIDAD DE CONSTRUCCION DE OBRAS DE DRENAJE
5	45A 05	PR84+600	PR84+790	MOVIMIENTO DE LA LADERA (FLUJO DE TIERRAS), QUE HA PRODUCIDO HUNDIMIENTO EN LA BANCA, TALUD INFERIOR Y SUPERIOR INESTABLE, NECESIDAD DE CONSTRUCCION DE OBRAS DE DRENAJE
14	45A 06	PR4+050	PR4+230	HUNDIMIENTO DE LA BANCA PROVOCADA POR MOVIMIENTO EN MASA DEL TALUD
6	45a 06	PR 0+180	PR 0+250	INESTABILIDAD DEL TALUD SUPERIOR, POR MOVIEMNTO EN MASA TIPO ROTACIONAL LENTO
19	45a 06	PR 8+400	PR 8+500	INESTABILIDAD TALUD MOVIMIENTO ROTANCIONAL PROGRESIVO
46	45a 06	PR26+650	PR26+800	HUNDIMIENTO Y DEFORMACION DE LA BANCA
48	45a 06	PR27+000	PR27+150	BANCA HUNDIDA Y DEFORMACION
49	45a 06	PR27+150	PR27+300	BANCA HUNDIDA Y DEFORMACION
40	45a 06	PR24+275		PUENTE EN MAL ESTADO REQUIERE REEMPLAZO
45	45a 06	PR26+450	PR26+550	TALUD DE SALIDA INESTABLE FLUJO DE TIERRA- HUNDIMIENTO DE LA BANCA
10	45a 06	PR 1 +325	PR 1+400	INESTABILIDAD DEL TALUD MOVIMINETO EN MASA TIPO TRASLACIONAR
52	45a 06	PR28+650	PR28+700	HUNDIMIENTO Y DEFORMACION DE LA BANCA
41	45a 06	PR25+100	PR25+200	BANCA HUNDIDA Y DEFORMACION
81	45a 06	PR51+100	PR51+150	HUNDIMIENTO DE LA BANCA
76	45a 06	PR47+700	PR47+800	INESTABILIDAD TALUD SUPERIOR
75	45a 06	PR 46+550	PR 46+600	INESTABILIDAD TALUD INFERIOR, HUNDIMIENTO.
36	45a 06	PR 23+100	PR23+200	TALUD INESTABLE
16	45a 06	PR5+100	PR5+600	HUNDIMIENTO Y DEFORMACION
17	45a 06	PR5+700	PR5+850	DEFORMACION DE LA BANCA
1	45a 05	PR79+200	PR79+300	INESTABILIDAD TALUD SUPERIOR
33	45a 06	PR21+900	PR22+000	MOVIMIENTO DE LADERA, GENERA POSIBLE HUNDIMIENTO DE LA BANCA
3	45a 05	PR 84+200	PR 84+350	MOVIMIENTO DE LA LADERA (FLUJO DE TIERRAS), QUE HA PRODUCIDO HUNDIMIENTO EN LA BANCA, TALUD INFERIOR Y SUPERIOR INESTABLE
13	45a 06	PR3+450	PR3+520	DESESTABILIDAD TALUD INFERIOR

- Todas las soluciones de atención a Puntos Críticos deberán ser soluciones definitivas y contar con el amparo de estabilidad y calidad descrito en la minuta de contrato.

Puntos Críticos Adicionales a Ofertar por el Concesionario

PUNTO CRITICO #	RUTA NACIONAL	ABSCISA PR INIC.	ABSCISA PR. FINAL	DESCRIPCION
9	45a 06	PR 0+980	PR 1+010	HUNDIMIENTO EN LA VIA
8	45a 06	PR0+850	PR0+890	INESTABILIDAD DEL TALUD SE REQUIERE EL MANEJO DE SAGUAS MEDIANTE LA CONSTRUCCION DE PANTALLAS DEFLECTORAS Y ALCANTARILLAS
7	45a 06	PR0+550	PR0+600	INESTABILIDAD TALUD SE REQUIERE LA CONSTRUCCION DE PANTALLAS CON PILOTES PARA EL CONFINAMIENTO DE LA BANCA
12	45a 06	PR3+125	PR3+155	MOVIMIENTO EN MASA PRODUJO DEFORMACION DE GAVIONES
11	45a 06	PR 1 +800	PR 1+850	MOVIMIENTO DE LA LADERA (FLUJO DE TIERRAS), QUE HA PRODUCIDO HUNDIMIENTO EN LA BANCA, TALUD INFERIOR Y SUPERIOR INESTABLE, NECESIDAD DE CONSTRUCCION DE OBRAS DE DRENAJE
15	45a 06	PR4+980	PR5+030	HUNDIMIENTO DE LA BANCA PROVOCADA POR AGUAS FREATICAS,
34	45a 06	PR22+200	PR22+300	MOVIMIENTO DE LA LADERA QUE HA PRODUCIDO PERDIDA DE LA BANCA
23	45a 06	PR15+055	PR15+105	HUNDIMIENTO DE LA BANCA
60	45a 06	PR37+110	PR37+135	HUNDIMIENTO Y DEFORMACION DE LA BANCA
61	45a 06	PR37+210	PR37+240	HUNDIMIENTO Y DEFORMACION DE LA BANCA

* Los puntos críticos adicionales a ofertar al Alcance Básico Mínimo deberán ofertarse en el orden estricto que se indica tal como se muestra en el formato 8 Oferta – Técnica.

**Se aclara que en el caso que en caso que cualquiera de los puntos críticos (7,8,9,11,12,15,23,34,60,61) sean parte de la oferta económica del concesionario, la atención definitiva de los mismos y las mediciones evaluación de índice de estado e indicadores de estado de Operación y Mantenimiento indicados en el Apéndice Técnico C serán obligación contractual del concesionario

2.2.1 Atención en Zonas de Puntos Críticos no atendidos por el concesionario

Teniendo en cuenta que a lo largo de la vía Concesionada se encuentran puntos críticos que no van hacer intervenidos con obras de estabilización, en estos sitios no se requerirá un Índice de Estado de (4.0). No obstante el concesionario deberá Mantener y Operar estos sitios en condiciones de Correcta Transitabilidad y continuidad, para tal fin cumpliendo con los de Indicadores de Estado y Operación especificados en Apéndice B numeral 1.7.4.5 denominado "Excepciones para la evaluación de Índice de Estado".

La identificación de los puntos críticos restantes a lo largo del corredor serán identificados junto con la Interventoría especificando claramente las abscisas de Pr de inicio y final

2.2.2 Construcción de Obras Adicionales

2.2.2.1 *Puentes Peatonales*

El Concesionario deberá construir y mantener en funcionamiento como mínimo los (6) Seis puentes peatonales que se definen en el presente documento, en las poblaciones o pasos urbanos de cada Trayecto.

OBRAS ADICIONALES TRAMO ZIPAQUIRA PALENQUE
Puente Peatonal de Zipaquirá (2 puentes) *
Puente Peatonal Ruta 45A-04 Cruce via Cogua (1 puente)*
Puente Peatonal Ruta 45A-04 Cruce via Nemocon (1 puente)*
Puente Peatonal San Cristóbal (Pie de Cuesta) Ruta 45 A – 07 (PR 79+100) (1 puente)**
Puente Peatonal Cabecera de Llano(Pie de Cuesta) Ruta 45 A – 07 (PR 79+300) (1 puente)**

* En todas las poblaciones donde se indique la construcción de puentes peatonales y no se indique su localización el Concesionario realizará una propuesta de tipo y ubicación soportada en un estudio de Análisis de Flujo Peatonal considerando las necesidades de cada población y del resultado de su interacción con las autoridades locales. La propuesta deberá ser sometida a la Interventoría para su verificación. El Concesionario deberá concertar con las respectivas alcaldías, así como con las autoridades municipales competentes de cada Municipio, la ubicación de los puentes peatonales, señalados, teniendo en cuenta para ello los planes locales de manejo del espacio público y el plan de desarrollo del municipio.

** En los sectores de Cabecera y San Cristóbal, sobre la autopista Floridablanca - Piedecuesta se encuentran ubicados dos (2) puentes peatonales uno en estructura metálica y el otro en estructura de concreto reforzado, de aproximadamente 17 m de luz. Con el fin de dar continuidad al proyecto de ampliación de la autopista Piedecuesta – Floridablanca y de acuerdo con la geometría de la ampliación requerida, el Concesionario deberá de demoler las estructuras existentes y construir una estructura de 30 mt aproximadamente de luz para el puente de Cabecera del Llano mientras que para el puente peatonal San Cristóbal se requiere una estructura de aproximadamente 28 mts.

Las especificaciones para el diseño y construcción de los puentes peatonales deben cumplir con lo establecido en el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes adoptado por el Ministerio de Transporte mediante Resolución No.0003600 del 20 de Junio de 1.996, la Norma Sismo resistente NSR-2010 o las demás normas que las modifiquen, sustituyan, adiciones o complementen.

La construcción y mantenimiento de los puentes peatonales deben cumplir como mínimo con las siguientes especificaciones:

- Gálibo mínimo de 5 mts. con trayectoria de circulación en forma de arco.
- El puente deberá tener dos pasamanos paralelos colocados a 0.60 y 0.90 mts. de altura más una baranda de protección de 1.20 mts.
- Ancho mínimo de 2.5 mts., deberá estar provisto a lado y lado de un zócalo o bordillo de protección al pie de 0.15 mts. de altura, y piso o superficie monolítica en material antideslizante.
- Las pilas de los puentes deberán construirse a una distancia mínima del borde de la berma de 0.90 m.
- El puente deberá contar con tubos o franjas de desagüe de mínimo 1.5 pulgadas, y deberán estar localizados a los dos costados del puente cada 3.00 m.
- Para el acceso al puente se tendrá en cuenta que la construcción de escaleras y se debe incorporar soluciones que permitan el acceso para minusválidos.
- Si sobre el puente existieran líneas de alta tensión, deberá proveerse al puente de una cubierta de protección.

3. EXCEPCIONES DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Para los segmentos de vía que hayan sido intervenidos por el INVIAS y/o anteriores concesionarios que cuenten con una garantía de calidad y estabilidad de las obras vigente a la fecha de inicio del presente contrato de concesión, el Concesionario se obliga a cumplir íntegramente las Especificaciones de Operación y Mantenimiento del Apéndice Técnico B, sin embargo, no podrá realizar obras de mantenimiento mayor sin la verificación previa y expresa de la Agencia Nacional de Infraestructura, el cual realizará, directamente o a través de la Interventoría, las inspecciones, auscultaciones, toma de muestras y trámites que considere oportunos de cara a hacer cumplir las obligaciones de la garantía de calidad y estabilidad vigente a quien corresponda según las condiciones establecidas por la misma. Con este propósito se consideran trabajos de mantenimiento mayor los siguientes:

(i) Trabajos de bacheo, fresado, asfaltado, recarpeteo o cualquier otra reparación que supongan la manipulación de la estructura del pavimento existente en ese Tramo.

(ii) Trabajos de reparación de elementos rotos del sistema de drenaje longitudinal o transversal.

(iii) Trabajos de inyección, saneo y cubrimiento y cualquier otro de reparación de concreto o metal de cualquier elemento estructural.

(iv) Trabajos de reposición o reparación de juntas de dilatación o elementos de apoyo de los tableros.

Por lo tanto, las obras de mantenimiento que el Concesionario puede realizar sin necesidad explícita de aprobación previa de la Agencia Nacional de Infraestructura son aquellas encaminadas a preservar el estado actual de los elementos constitutivos de la vía estas actividades son las siguientes: sellados de pavimento o estructuras, repintado de la demarcación horizontal, limpiezas de cualquier tipo, sustitución de luminarias, sustitución de señales verticales, elementos o barreras de contención y actividades de rocería.

3.1 Trayecto 1. Zipaquirá- Puente Otero

- Variante de Zipaquira (Km 26+430 - Ruta 45A, Tramo 4 Pr 33+00): Una vez su construcción sea finalizada por parte de el Concesionario Vial los Comuneros y el sector sea formalmente entregado por parte de la Agencia Nacional de Infraestructura.
- Los Tramos de vía y/o Puntos Criticos intervenidos bajo los contratos de Obra Pública INVIAS 1381 y 1383 del 2012 y sus respectivos adicionales que cuenten con pólizas de estabilidad vigente, para tal efecto se deberá verificar la intervención de dichas obras frente a las actas finales de recibo de los contratos de Obra.

Se aclara que el Concesionario deberá Operar y Mantener la totalidad del sector según lo indicado en las especificaciones técnicas del Apéndice de Operación y Mantenimiento, con las especificaciones indicadas en Apéndice y en el Apéndice B del presente contrato.

3.2 Trayecto 2. Puente Otero - Oiba

- Punto Crítico No. 29 (Ruta 45A, Tramo 6, Pr 20+300 - Pr 20+450): Una vez su atención sea finalizada por parte de del Instituto Nacional de Vías, INVIAS y el segmento de vía sea formalmente al Concesionario,
- Los Tramos de vía y/o Puntos Criticos intervenidos bajo los contratos de Obra Pública INVIAS 1383 y 1380 del 2012 y sus respectivos adicionales que cuenten con pólizas de estabilidad vigente, para tal efecto se deberá verificar la intervención de dichas obras frente a las actas finales de recibo de los contratos de Obra.

Se aclara que el Concesionario deberá Operar y Mantener la totalidad del sector según lo indicado en las especificaciones técnicas del Apéndice de Operación y Mantenimiento, con las especificaciones indicadas en este Apéndice y en el Apéndice B del presente contrato.

3.3 Trayecto 3. Oiba – Bucaramanga (Palenque)

- Punto Crítico del Teherán (Ruta 45A, Tramo 6, Pr 105+150 - Pr 105+550): Una vez su atención sea finalizada por parte de el Concesionario Vial los Comuneros y el segmento sea formalmente entregado por parte de la Agencia Nacional de Infraestructura al Concesionario (Fecha estimada de entrega Marzo 2013),
- Los Tramos de vía y/o Puntos Críticos intervenidos bajo el contrato de Obra Pública INVIAS 1380 del 2012 y sus respectivos adicionales que cuenten con pólizas de estabilidad vigente, para tal efecto se deberá verificar la intervención de dichas obras frente a las actas finales de recibo de los contratos de Obra.

Se aclara que el Concesionario deberá Operar y Mantener la totalidad del segmento según lo indicado en las especificaciones técnicas del Apéndice de Operación y Mantenimiento, con las especificaciones indicadas en este Apéndice y en el Apéndice B del presente contrato.

PROYECTO ZIPAQUIRÁ
BUCARAMANGA (PALENQUE)

APÉNDICE B

TÉCNICO

517

CONTRATO DE CONCESIÓN No. _____
Parte B

1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

En el presente Apéndice se detallan y constituye (i) el alcance de los servicios a prestar por el Concesionario durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, (ii) los principios base que rigen la Operación, (iii) las Especificaciones Técnicas que deben cumplirse en la ejecución de las actividades de Operación y Mantenimiento, y (iv) el Sistema de Control de dichas especificaciones, a través de un conjunto de Indicadores.

1.1 Servicios a prestar por el Concesionario

Los servicios básicos o esenciales que deberá prestar el Concesionario directa o indirectamente a través de terceros, que no ocasionarán ningún costo directo para el Usuario, son los siguientes:

- Mantenimiento de la vía
- Operación de las Estaciones de Peaje
- Operación y seguimiento del tránsito
- Seguridad vial
- Atención de accidentes
- Primeros auxilios a personas
- Primeros auxilios a vehículos
- Manejo y control Ambiental
- Áreas de Servicio
- Control del peso de vehículos de carga (Estaciones de Pesaje)
- Vigilancia de las instalaciones de las Estaciones de Peaje
- Comunicaciones con el Centro de Control de Operación
- Seguridad del Sector y de los Usuarios del Sector
- Paraderos para el servicio de transporte público.

Estos servicios, obligatorios y esenciales para la adecuada Operación de la vía, serán prestados directamente o indirectamente por el Concesionario, quien en todo caso será el único responsable de garantizar en todo momento su prestación al Usuario. Adicionalmente el Concesionario podrá prestar otros servicios complementarios de atención a los Usuarios sin que por eso se deba revisar el valor del Contrato.

1.2 Principios de la Operación del Sector

En este aparte se definen las obligaciones del Concesionario en relación con la Operación, las Obras de Mantenimiento y servicios a los Usuarios de la vía, durante todo el contrato de concesión.

La Operación del Sector estará regida por las obligaciones de continuidad, regularidad, calidad del servicio técnico y de la atención a Usuarios, tecnología de avanzada, cobertura, seguridad vial e integridad del Sector, cuyo respectivo alcance se detalla a continuación. Cualquier vacío o conflicto que se presente en la aplicación de este reglamento deberá ser llenado o resuelto con base en estos principios.

1.2.1 Continuidad y Disponibilidad

Se entiende por Disponibilidad y Continuidad del servicio la obligación que tiene el Concesionario de garantizar como mínimo la disponibilidad al tránsito permanente en los carriles que conforman la calzada existente sin perjuicio de las sanciones y penalidades que procedan conforme a lo previsto en el Contrato de Concesión, el Concesionario podrá limitar la disponibilidad del Sector únicamente cuando se presenten situaciones que revistan especial gravedad, siempre que sean impredecibles para el Concesionario, tales como:

a. Condiciones climáticas materialmente adversas, que recomienden la interrupción del tránsito para garantizar la seguridad de las personas siempre que la inseguridad no se deba a condiciones técnicas del Sector una vez terminada la intervención.

b. Accidentes o incidentes de gran proporción, fuera del control del Concesionario y que impliquen un alto riesgo para el Usuario al momento de transitar por el Sector.

Igualmente podrá limitarse parcialmente y temporalmente la disponibilidad del Sector para la ejecución de Obras de Mantenimiento programadas con anticipación. El Concesionario deberá garantizar que en estos casos no se presentará una suspensión total del flujo vehicular y el cumplimiento de los correspondientes Indicadores, o que se suspenderá por el menor tiempo posible.

Para el caso de la ejecución de Obras de Mantenimiento se deberán tener en cuenta las condiciones del tráfico asegurando para todo el tiempo que dure la ejecución de dichas obras el nivel mínimo de servicio especificado en el numeral en este apéndice.

En caso de no ser posible el cierre parcial del Sector, requiriéndose inevitablemente un cierre total temporal del Sector, el Concesionario deberá presentar a la Interventoría, con una antelación mínima de un Mes, el plan de desvíos programado, el dispositivo de señalización temporal de la obra a implementar y el plan por medio del cual el Concesionario informará a las Autoridades Gubernamentales que correspondan de los municipios afectados, a los terminales de transporte y en general a la comunidad afectada por el cierre. Lo anterior, con el fin de que sea tramitado el permiso de cierre temporal del Sector con el Ministerio de Transporte y/u otras entidades competentes.

1.2.2 Regularidad

Corresponde a la obligación que tiene el Concesionario de ofrecer una Operación en forma permanente. Esta obligación será exigible respecto de cada uno de los servicios que debe prestar el Concesionario conforme a lo señalado en el presente Apéndice tales como: puestos de cobro de peaje estaciones de pesaje, inspección de tráfico y áreas de servicio al público, etc.

1.2.3 Calidad del servicio técnico y de la atención al Usuario

Es la obligación que tiene el Concesionario de asegurar un resultado óptimo en la Operación de la vía en cualquiera de las Etapas y Fases del Contrato. Estos resultados serán exigibles para cada uno de los servicios que debe prestar el Concesionario y serán evaluados en términos de los Indicadores.

1.2.4 Tecnología avanzada

Consiste en la obligación que tiene el Concesionario de utilizar para la Operación de la vía, métodos, instalaciones y equipos que correspondan a patrones modernos y a tecnologías de última generación. El Concesionario deberá mantener y operar la vía de conformidad con lo que, en cada momento, y según el progreso de la tecnología, disponga la normativa técnica, medioambiental y de seguridad de los Usuarios que resulte de aplicación. El cumplimiento de esta obligación se determinará usando como referencia la tecnología que se encuentre disponible a nivel internacional, no obstante deberá garantizar adaptabilidad y compatibilidad con la tecnología disponible del INVIAS y/o de la Agencia Nacional de Infraestructura, de manera que la transmisión de información en el sistema operativo de la vía siempre se dé en tiempo real.

El cumplimiento de esta obligación será aplicable en todo lo relativo al Mantenimiento y Operación del Sector y concretamente a los siguientes aspectos: conservación (tanto ordinaria como extraordinaria), continuidad del servicio, atención de accidentes, medidas de seguridad, mantenimiento del derecho de vía, cuidado medioambiental, sistema de cobro de peajes y, en general, cualquier actividad de gestión del Sector o íntimamente ligada a la misma que esté sometida a cambios en cuanto a las exigencias de la tecnología o los medios empleados para llevarla a cabo, el Concesionario queda obligado a aplicar una determinada medida para efectuar el cambio siempre y cuando sea aprobada por la Interventoría.

En este caso, el Concesionario no tendrá derecho a exigir indemnización alguna, por parte de la Agencia Nacional de Infraestructura, derivada de las cargas económicas inherentes a los trabajos para poner en práctica la citada medida, salvo que la misma suponga una modificación sustancial del equilibrio económico-financiero de la Concesión.

Si existe una tecnología que esté siendo exigida de manera habitual en otras carreteras de características similares, la Agencia Nacional de Infraestructura tendrá la potestad de exigir al Concesionario su implantación para este Proyecto. La Agencia Nacional de Infraestructura no reconocerá al Concesionario los costos incurridos por la implantación de esta tecnología, salvo el caso en que la implantación no corresponda a un elemento que el Concesionario este obligado a reponer, de acuerdo con el numeral 1.5.4 del presente Apéndice.

1.2.5 Cobertura

Es la obligación a cargo del Concesionario de asegurar la Operación a todos los Usuarios sin distinción alguna, la cual podrá limitarse o condicionarse, única y exclusivamente, para asegurar el cumplimiento de la Ley Aplicable.

1.2.6 Seguridad Vial

Corresponde a la obligación del Concesionario de realizar todas las acciones necesarias para reducir los índices de accidentalidad en la Vía, tanto en número como en gravedad. Esta obligación deberá ser cumplida durante toda la vigencia del Contrato de Concesión, a través de actuaciones preventivas que permitan mejorar la seguridad del Sector, actuando sobre el estado de conservación del mismo, , la señalización horizontal y vertical de la vía y la instalación y mantenimiento demás dispositivos de reducción de la velocidad y manejo del tráfico, de manera que permitan a los usuarios de la vía su fácil identificación, lectura e interpretación, y así se garantice la transmisión adecuada del mensaje que debe dar la señalización y la coherencia con las condiciones imperantes del tránsito, del diseño geométrico existente y del entorno general de la carretera. El mantenimiento de la señalización debe propender por que el proyecto de señalización continúe siendo funcional y consistente con la geometría de la vía, al tiempo que contribuya con una circulación cómoda y segura para todos los actores de la movilidad, así como en la promoción de actitudes de manejo preventivo y seguro.

1.2.7 Integridad de la Vía.

El Concesionario deberá mantener la integridad de la Vía como unidad ofreciendo un servicio integral en todos sus componentes. Los elementos que constituyen la vía son, entre otros: alineamiento horizontal, vertical, la sección transversal del Sector (corona, carriles, bermas, cunetas, hombros de terraplén, taludes) desde las zanjas de coronación y los descoles, las estructuras de ponteaderos y puentes con sus respectivas zonas de influencia, los botaderos de materiales de desechos, derecho de vía, la señalización, las Estaciones de Peaje y Pesaje y de los servicios propios y de atención de los Usuarios (como grúas, ambulancias, carro talleres, centros de control operacional, áreas de servicio, etc.). La integridad de la Vía incluye su vinculación consistente con la Ley Aplicable.

1.2.8 Información Permanente

El Concesionario deberá mantener permanentemente disponible, usable y alcanzable la infraestructura de tecnología de información (hardware, software, sistemas de información, aplicaciones y portales web, interfases, redes locales de datos y voz, redes de telecomunicación, y en fin todos los elementos constitutivos de teleinformática) con el fin de mantenerse permanentemente informado del estado de todos los aspectos relacionados con la vía, así como al Interventor, a la Agencia Nacional de Infraestructura, Policía de Carreteras, a los Usuarios y a la comunidad en general. De manera particular debe establecer la interfase de información y telecomunicación con la Agencia Nacional de Infraestructura para disponer en línea la información del estado de la Vía, así como las Obras de Mantenimiento y la Operación.

La infraestructura de tecnología de información debe cubrir también, entre otros, todas las Estaciones de Peaje, Estaciones de Pesaje, túneles y Centro de Control de Operación.

1.2.9 Señalización Temporal durante las actividades de construcción y las labores de mantenimiento

Será obligación del Concesionario establecer, a su cuenta y riesgo, un Programa de Señalización y Manejo de Tráfico para evitar -o minimizar- las afectaciones que puedan causarse en desarrollo de la realización de las obras de rehabilitación y mantenimiento, sobre el tránsito en las vías públicas o sobre las vías públicas que deba utilizar para acceder a la zona del Proyecto.

El Programa de Señalización y Manejo de Tráfico deberá cumplir con lo establecido en el Manual sobre Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras del Instituto Nacional de Vías por la cual se establece la cantidad mínima de señales temporales a utilizarse en calles y carreteras.

El incumplimiento del Concesionario de su obligación de presentar y cumplir con el Plan de Señalización y Manejo de Tráfico dará lugar a que el interventor establezca la suspensión del inicio o continuidad de las obras, hasta que considere que existen las condiciones mínimas de seguridad vial para iniciar o continuar con la ejecución de los trabajos programados. Lo anterior sin perjuicio de las demás consecuencias que esta suspensión tenga, de acuerdo con lo establecido en el Contrato de Concesión.

1.2.9.1 a. Presentación del Programa de Señalización y Manejo de Tráfico

El Concesionario deberá presentar al Interventor el Programa de Señalización y Manejo de Tráfico específico de cada frente de obra con una anticipación no inferior a treinta (30) días

calendario a la iniciación de las obras de cada frente de trabajo, de tal forma que se pueda proceder a realizar la aprobación necesaria ante las autoridades municipales y se adelante la información local a los residentes del área influencia directa de los trabajos.

1.2.9.2 *b. Aspectos a tener en cuenta en la elaboración del Programa de Señalización y Manejo de Tráfico:*

Para la elaboración del Programa de Señalización Manejo de Tráfico el Concesionario deberá tener en cuenta todos los aspectos que influyen sobre la ejecución de una obra en cuanto a movilización, tales como:

- El tipo de vía, sus dimensiones y funcionalidad
- La zona en la cual se encuentra y los usos del suelo de esta
- El tipo de intervención requerida
- Los flujos vehiculares y peatonales existentes

1.2.9.3 c. Contenido del Programa de Señalización y Manejo de Tráfico:

El Programa de Manejo de tráfico deberá contener:

1. Una evaluación del impacto de las obras en los siguientes aspectos de la operación de la vía:

- Impacto general sobre el tráfico local y de larga distancia
- Impacto en los tiempos de viaje generado por la intervención
- Impacto sobre el acceso de habitantes / comerciantes a centro de vivienda o comercio y los accesos a centros poblados, cruces y demás intersecciones que se vean afectadas temporalmente por el desarrollo de las obras

Para determinar el impacto generado por la ejecución de obras el Concesionario deberá evaluar los siguientes elementos:

- Volúmenes de tráfico
- Volúmenes peatonales
- Presencia de transporte público
- Usos del suelo

2. Un listado de cantidades con los elementos de señalización que el Concesionario ha considerado para la definición y demarcación del área de construcción que se requieran para garantizar la segura operación de los usuarios durante todo el tiempo que duren las obras en cada sitio.

   Los elementos de señalización que el Concesionario debe utilizar, tales como señales preventivas, señales reglamentarias, señales informativas, barreras, conos, canecas, cinta reflectiva y demás elementos de señalización deberán cumplir con las especificaciones establecidas en el Manual sobre Dispositivos para el Control de Tránsito en Calles y Carreteras del Instituto Nacional de Vías.

El Concesionario deberá utilizar elementos que permitan delimitar claramente el área de trabajo, delimitar las áreas de circulación vehicular y peatonal, prevenir el ingreso o circulación de vehículos y personas ajenas a la obra, proteger a los trabajadores de posibles accidentes con vehículos.

Adicionalmente, deberá hacer uso de elementos de señalización nocturna en las condiciones más desfavorables de visibilidad, (de 5 AM a 7 AM y de 5 PM a 6:30 AM y en las horas nocturnas). Para estos casos los elementos de señalización deberán cumplir con las Especificaciones Generales de Construcción del Instituto Nacional de Vías (Diciembre de 1.996) en cuanto a:

- Reflectividad de todas las señales de tránsito
- Reflectividad de todos los elementos rígidos de direccionamiento (tales como, barricadas, canecas, muros, etc.)
- Utilización de luces intermitentes que permitan garantizar la visibilidad de las barricadas o elementos de direccionamiento
- Utilización de señales luminosas que generen luz propia

La maquinaria que se utilice durante la obra deberá poseer marcas reflectivas en sus partes laterales y cintas alternando el rojo y el blanco, en forma vertical en la parte delantera y vertical en 45° en la parte trasera.

Reglas de Implantación

- Según la velocidad de operación de la vía, las señales deben estar espaciadas entre 50 m y 100 m para ser legibles.
- Todas las señales deben ser ubicadas al borde de la vía, excepto cuando la intervención ocupe parte de la vía.
- Exceptuando los desvíos, las señales deben instalarse desde las partes iniciales de la intervención hacia la periferia, la primera señal que se debe instalar es la que advierte al usuario del peligro, se debe asegurar que todas las señales sean visibles, para lo cual debe evitarse su instalación inmediatamente después de una curva o muro, en la sombra, tras vegetación o maquinaria, etc.
- En los casos que se requieran, se deberán instalar señales con adaptación de la velocidad asociadas a las dificultades que eventualmente se encontrarán en el trayecto.
- En caso de que la intervención en la vía implique la reducción del área de circulación lo cual puede generar una zona potencial de conflicto entre los usuarios en determinar quién tiene la prioridad de vía, se debe advertir del estrechamiento con la instalación de la señalización prevista para reducción de carriles.

3. El programa de desvíos y modificaciones al tránsito de la vía, el cual deberá tener en cuenta lo siguiente:

- El área de construcción debe ser demarcada y señalizada claramente, de acuerdo con las disposiciones del manual de señalización del INVÍAS.
- El ancho de zona por emplear, en el caso de intervenciones sobre calzada deberá indicarse en el Programa de tal manera que se asegure la existencia del espacio adecuado para la realización de los procesos de construcción.
- En el caso de afectarse cruces, se deberá ajustar el proceso constructivo de tal forma que los mismos se encuentren habilitados al tráfico de manera permanente.

- En caso de ser necesario determinar desvíos, deberán evaluarse las diferentes alternativas viales disponibles, los tipos de vehículos que deben ser desviados y los puntos de salida y entrada a la vía en rehabilitación y/o construcción, así como los accesos de la maquinaria y equipo de transporte del Concesionario.
- Para los flujos vehiculares, el Programa de manejo de tráfico debe prever adecuadamente la circulación de los vehículos, con el fin de que los diferentes flujos existentes antes de la intervención en la vía tengan alternativas de circulación claras.
- Para los flujos locales y/o regionales, se tratará en lo posible de no desviar el transporte y de darle prioridad dentro de los flujos que pueden circular por la vía intervenida parcialmente.
- Deberá informarse, previa iniciación de la intervención a los usuarios del área de influencia a través de medios masivos o de elementos de comunicación entregados en la vía.
- En caso de que la obra afecte la zona de paradero establecida, deberá preverse una reubicación del paradero, siendo lo más próxima posible al paradero afectado. Los flujos peatonales deberán ser determinados previamente al inicio de la obra, realizando inventario de pasos peatonales existentes y determinando los sitios de potenciales conflictos con el ánimo de disminuir el impacto por accidentalidad.
- Al generarse una reducción del ancho de calzada, durante la intervención, es necesario generar una canalización, que progresivamente, vaya disminuyendo el ancho disponible, hasta llegar a la zona de paso. Esta zona de transición debe ser diseñada con el fin de que en su longitud los vehículos puedan ajustar su velocidad a las nuevas condiciones y confluir de manera adecuada al sitio de la disminución de la calzada. De ninguna manera puede ser abrupta la disminución del ancho disponible.

1.2.10 Iluminación de la Vía

El Concesionario deberá asegurar la adecuada iluminación de las Estaciones de Pesaje, Estaciones de Peaje, Centros de Control de Operación, Intersecciones a nivel y a desnivel, Paraderos y Puentes Peatonales, con el fin de dar seguridad a la operación en estos sitios de parada de vehículos y de desarrollo de actividades del Concesionario, de conformidad con el siguiente inciso.

El sistema de iluminación deberá presentar, en cada una de las áreas anteriormente mencionadas, una eficiencia mínima del noventa y cinco por ciento (95%) medida en función del número de horas de lámparas en funcionamiento, frente al número de horas de lámparas existentes. En caso de presentar deficiencias en el funcionamiento, el Concesionario deberá corregir o reemplazar las lámparas defectuosas, para lo cual contará con un plazo máximo de doce (12) horas.

El Concesionario deberá igualmente asegurar el mantenimiento de la iluminación existente en zonas de la vía distintas a las arriba mencionadas. Serán de cuenta del Concesionario todos los costos que se generen para el adecuado cumplimiento de estas obligaciones.

1.2.11 Supervisión de la Agencia Nacional de Infraestructura

El Interventor supervisará las Obras de Mantenimiento y Operación de manera que asegure que la vía se conserve en todos sus Sectores en un nivel óptimo de servicio conforme con los requisitos exigidos en el Contrato y el presente Apéndice y solicitará por escrito al Concesionario la corrección de las deficiencias que hubiese observado, las cuales el Concesionario estará obligado a atender.

El Interventor comunicará al Concesionario las sanciones que se generen por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones que se establecen en este Apéndice, de conformidad con el procedimiento establecido para el efecto en el Contrato de Concesión.

1.3 Obras de Mantenimiento

Comprende el conjunto de operaciones rutinarias y preventivas, realizadas con el objetivo de preservar las características técnicas y operacionales de la vía, dentro de los niveles de servicio previamente establecidos para el período de la concesión. Las actividades de mantenimiento se pueden clasificar en dos grandes grupos: 1) El Mantenimiento Rutinario y 2) El Mantenimiento Periódico.

Las actividades de Mantenimiento deben iniciar a partir de la suscripción del Acta de inicio del contrato de Concesión (cuando se haya entregado la infraestructura al concesionario) y hasta la suscripción del Acta de Recibo Final, Estas actividades deben garantizar la prestación ininterrumpida del servicio. De la misma forma, en caso de haber situaciones extraordinarias extremas que requieran intervenciones de emergencia por daños ocasionados en la red vial el Concesionario deberá buscar el rápido restablecimiento de la operacionalidad de la vía.

El concesionario debe ejecutar las actividades relacionadas con la gestión para el uso y protección de la infraestructura, incluyendo el monitoreo del tráfico y la evaluación periódica del estado de la red vial, así como la obligación de proyectar, construir y conservar aquellas instalaciones que la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA precise para facilitar las labores de Interventoría.

Las Obras de Mantenimiento deberán adelantarse aún cuando no exista un Indicador que le sea aplicable, de manera que los elementos del Sector puedan cumplir su función de manera adecuada y para que la calidad del servicio sea la establecida en el Contrato y en el presente Apéndice. Por consiguiente el Concesionario tiene la obligación de realizar todos los trabajos, obras y actividades que aseguren un servicio óptimo dentro del Sector.

El Concesionario será responsable de adoptar las medidas preventivas y/o correctivas necesarias para la conservación de la vía en las condiciones establecidas en el Contrato, el presente Apéndice, y las exigidas por la Interventoría siempre que sean para el cumplimiento de temas obligatorios del Apéndice y/o la Ley Aplicable.

Todas las Obras de Mantenimiento se realizarán siguiendo los planes o los procedimientos mencionados en el Programa de Operación y Mantenimiento, sin limitar la generalidad de lo anterior, antes del inicio de cualquier actividad o acción de conservación el Concesionario deberá instalar un sistema de señalización provisional de obra, obedeciendo a las normativas de control de tráfico, de modo que se propicie total seguridad a los Usuarios, operarios y población colindante. Para el desarrollo y ejecución de las anteriores actividades el Concesionario tendrá en cuenta los convenios que la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA tenga con otras empresas de servicios públicos para hacer uso del derecho de vía.

Todas las operaciones que restauren o mejoren las condiciones actuales deberán realizarse conforme a la Ley Aplicable, en lo referente a la calidad de materiales, y los métodos de ejecución salvo justificación expresa debidamente presentada y verificada por el Interventor. El Concesionario podrá decidir el tipo de actuación, dentro de los márgenes posibles que la Ley Aplicable, y la buena práctica que en el momento se aconseje, requiriéndose la comunicación a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y al Interventor. En el caso en que la actuación no se muestre eficaz ni durable la Agencia Nacional de Infraestructura y/o el

Interventor requerirán al Concesionario para que adopte las soluciones definitivas que resuelvan el problema existente.

Además, siempre que las Obras de Mantenimiento resulten en incorporación de cualquier elemento adicional al Sector por cuenta y riesgo del Concesionario, tales servicios deberán ser precedidos de su correspondientes Estudios de Detalle, los cuales deben contener detalle de todas las soluciones propuestas, elaborados de acuerdo a las normas constructivas y de servicios y presentados previamente al Interventor para su verificación.

Las acciones de mantenimiento deberán además atender el Plan de Manejo Ambiental y Social y las normas ambientales aplicables conforme a lo establecido por la Autoridad Ambiental.

Al término de los trabajos correspondientes a cada Obra de Mantenimiento, el Concesionario deberá presentar un informe detallado al Interventor y a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, con registros fotográficos, consolidando todas las Obras de Mantenimiento realizadas, con las respectivas cantidades y memorias de cálculo, como un diseño de obra construida.

A continuación se recogen las prescripciones que debe cumplir, como mínimo, el Concesionario y sin perjuicio de otras necesarias para cumplir con lo aquí previsto, la buena práctica internacional y la Ley Aplicable. En caso de discrepancia entre las especificaciones de este documento y aquellas del Apéndice B, prevalecerán las del Apéndice B.

1.3.1 Mantenimiento Rutinario

Incluyen actividades de corrección de defectos o deformidades, y actividades de mantenimiento para asegurar la continuidad del servicio en la vía y encaminadas a mantenerlas en condiciones adecuadas. Esta actividad debe ser de carácter permanente, sin adicionar mejoras estructurales a la infraestructura.

Comprende las actividades ejecutadas en forma ordinaria con programación regular diariamente en ciclos de corta duración y normalmente de baja complejidad. Adicionalmente a las labores de Mantenimiento Rutinario Inicial, el Concesionario se compromete a ejecutar las labores de Mantenimiento Rutinario Normal a partir de la fecha de perfeccionamiento del contrato.

Se deberán considerar, dentro de este tipo de mantenimiento, las siguientes labores:

- Limpieza zona de vía
- Rocería
- Mantenimiento puentes vehiculares
- Limpieza alcantarillas, cunetas, descoles y zanjas de coronación
- Reconstrucción de cunetas y zanjas de coronación
- Excavaciones varias en material común a mano en seco
- Demarcación y reparación de la señalización horizontal
- Tachas reflectivas
- Limpieza y reparación de señales verticales
- Remoción, suministro, instalación y mantenimiento de defensas metálicas (incluye Tornillería, captafaros, postes separadores y secciones finales)
- Excavación para reparación pavimento existente (incluye Transporte)
- Base granular para bacheo y parcheo
- Imprimación
- Mezcla densa en caliente – MDC, para bacheo y parcheo
- Llenado o sello de fisuras y grietas en el pavimento
- Remoción de derrumbes

- Transporte de material proveniente de derrumbes

El Concesionario debe apoyar a las autoridades de tránsito en la atención de incidentes y accidentes, vigilancia etc. Por último, se incluyen actividades de uso y defensa de la vía, encaminadas a la protección del derecho de vía, limitación de la propiedad, regulación y limitación de accesos y a las restricciones para la circulación de vehículos.

1.3.2 Mantenimiento Periódico

Este tipo de mantenimiento implica la mejora estructural de la infraestructura y se efectúa en forma puntual, con la periodicidad establecida por el Concesionario en su diseño, para alcanzar y mantener como mínimo los criterios de aceptación para los Indicadores Establecidos en el Apéndice C.

Se trata de actividades preventivas periódicas de gran envergadura que deben ser planeadas en ciclos más largos que los de la conservación correctiva rutinaria, casi siempre próxima al fin de la vida útil de la infraestructura o cuando el desempeño de un elemento o sistema pueda comprometer la seguridad o el confort de los Usuarios.

Dentro del mantenimiento periódico, se contemplan los siguientes trabajos:

- Reconformación y recuperación de la banca
- Limpieza mecánica y reconstrucción de cunetas
- Escarificación del material de afirmado existente en los sitios requeridos
- Reconstrucción de obras de drenaje
- Construcción de obras de protección y drenaje menores
- Trabajos de bacheo, fresado, asfaltado, recarpeteo o cualquier otra reparación que supongan la manipulación de la estructura del pavimento existente en ese Sector.
- Trabajos de reparación de elementos rotos del sistema de drenaje longitudinal o transversal.
- Trabajos de inyección, saneo y cubrimiento y cualquier otro de reparación de concreto o metal de cualquier elemento estructural.
- Trabajos de reposición o reparación de juntas de dilatación o elementos de apoyo de los tableros.
- Suministro, instalación y/o mantenimiento de señalización horizontal, señalización vertical, delineadores de ruta y defensas metálicas.

El Concesionario realizará las actuaciones que se precisen para cumplir con los Indicadores que garanticen la seguridad de la circulación de vehículos.

1.3.3 Mantenimiento de Emergencia

Actividades de Mantenimiento de Emergencia: Actividades destinadas a reparar, reconstruir o restaurar elementos obstruidos o dañados del sistema vial, corrigiendo defectos de surgimiento repentino provocado por circunstancias extraordinarias e imprevisibles y emergencias relacionadas con eventos de ocurrencia imprevisible, los cuales deben ser controlados por el equipo de inspección de conservación o de la Operación de tráfico, en casos de accidentes de tránsito o naturales y disponer de barreras para garantizar la seguridad de los Usuarios o comunidades.

1.4 Actividades

1.4.1 Pavimento y Bermas

El Concesionario deberá realizar los trabajos de conservación, mantenimiento, reparación rehabilitación y reconstrucción necesarios para cumplir en todo caso con lo estipulado en este numeral y, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por los Indicadores:

Código	Descripción del Indicador
E1	IRI
E2	Asentamientos
E3	Fisuras
E4	Ahuellamientos

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice. Adicionalmente, el Apéndice C recopila la descripción de todos los Indicadores, sus valores de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

Además, en todas las zonas de aproximaciones a estructuras (puentes y viaductos), la máxima irregularidad del pavimento medida con regla de 3 metros será menor de un (1) cm.

a. Reparación de baches y asentamientos

El Concesionario se obliga a mantener la superficie de rodadura y las bermas libres de baches y deformaciones como ahuellamientos, hundimientos, desplazamiento de borde, afloramientos, etc., efectuando las reparaciones de acuerdo con los procedimientos y especificaciones descritas en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS. Para ello dispondrá del personal idóneo que realizará recorridos rutinarios con el propósito de detectar y clasificar los defectos, y seleccionará y suministrará los materiales y equipos adecuados para cada una de las operaciones necesarias para la reparación de baches en afirmado y parcheo en pavimento en la corona.

Tabla 1. Tareas ejecutadas en la estructura de la corona (calzada y bermas) de carreteras pavimentadas

Código	Actividad	Descripción
229	Bacheo (carreteras pavimentadas):	Reparación localizada en la estructura de la calzada, tapando los huecos por medio de reconstrucción de capas inferiores con Material granular compactado, sin incluir la capa de rodadura (ver especificaciones técnicas de INVIAS Art 465).

Tabla 2. Tareas ejecutadas en la superficie de rodadura de la corona (calzada y bermas) de carreteras pavimentadas

Código	Actividad	Descripción
257	Parcheo:	Arreglo localizado de la capa de rodadura mediante la colocación de mezcla asfáltica (concreto asfáltico, mezcla con asfalto líquido o mezcla con emulsión) incluyendo la compactación. (Ver especificaciones técnicas de INVIAS Art 465).

b. Sellado de fisuras

El Concesionario se obliga a mantener la superficie de rodadura y las bermas libre de todo tipo de fallas (siendo algunas de éstas las siguientes: ojos de pescado, fisuras longitudinales y transversales, agrietamientos, baches, descascaramientos, pérdida de la película ligante o de los agregados, deformaciones como ahuellamientos, hundimientos, desplazamiento de borde, afloramientos, etc.), efectuando las reparaciones de acuerdo con los procedimientos y especificaciones descritas en Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS, para lo cual dispondrá del personal idóneo que realizará recorridos rutinarios con el propósito de detectar y clasificar las fallas. Igualmente dispondrá del personal idóneo para el bacheo, parcheo y sello de fisuras en carreteras pavimentadas, de acuerdo con las especificaciones técnicas del INVIAS Art 466. Las tareas incluidas en estas actividades de mantenimiento son, según codificación del INVIAS:

Tabla 3. Tareas Ejecutadas en la Superficie de Rodadura de la corona (calzada y bermas) en carreteras pavimentadas

Código	Actividad	Descripción
263	Sello de fisuras abiertas (ancho mayor de 3 mm).	Relleno de fisuras abiertas (grietas) con una mezcla de emulsión y arena.
264	Sello de fisuras abiertas (ancho menor de 3 mm).	Relleno de fisuras abiertas (grietas) con emulsión asfáltica

1.4.2 Señalización vertical y la demarcación horizontal

El Concesionario deberá realizar los trabajos de limpieza periódica, conservación, y reparación necesarios para cumplir en todo caso con lo estipulado en este numeral y, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por los Indicadores:

Código	Descripción del Indicador
E8	Señalización Vertical
E9	Demarcación Horizontal: Líneas Blancas, Amarillas y Tachas.

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice. Adicionalmente, el Apéndice C de este recopila la descripción de todos los Indicadores, sus valores de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

El Concesionario deberá asegurar, durante toda la duración del Proyecto y en todo momento, el buen estado tanto de la demarcación horizontal como de la señalización vertical, cumpliendo con las normas vigentes (entre ellas el Manual de Señalización Vial del Invias (2004) y otras normas en relación con materiales utilizados, reflectividad y limpieza.

Será obligación del Concesionario incluir en su Manual de Operación, a su cuenta y riesgo, un Programa de Señalización y Manejo de Tránsito para evitar -o minimizar- las afectaciones que puedan causarse en desarrollo de la realización de las actividades de mantenimiento ordinario,

sobre el tránsito en las vías públicas o sobre las vías públicas que deba utilizar para acceder a la zona del Proyecto. Del mismo modo el Concesionario debe incluir un estudio de señalización temporal como parte de los estudios que debe presentar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA cada vez que realice las Obras de Mantenimiento extraordinario u otras que supongan nuevos elementos en el Sector.

Se considerarán deficiencias, entre otras, las siguientes: ausencia de señales, ser ilegibles, no cumplir con las Especificaciones del Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte (2004) y demás disposiciones vigentes, entre otros aspectos los pertinentes a dimensiones, colores, rotulado, reflectancia, ubicación (longitudinal, lateral o elevado), etc.

c. Señalización Vertical

Las señales verticales deben cumplir con lo señalado en el Manual de Señalización Vial INVIAS 2004 "Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia" o el vigente que regule la materia.

Las señales deberán tener una reflectividad como mínimo del setenta y cinco (75%) de la medición obtenida en la instalación, siempre y cuando las señales instaladas cumplan con las especificaciones contenidas en la Norma Técnica Colombiana NTC-4739 la exigida por el Manual de Especificaciones de Construcción del INVIAS (de 2004) o el vigente que regule la materia, según se modifique o adicione de tiempo en tiempo. En caso de que los valores sean inferiores será necesaria la reposición inmediata de las señales. La evaluación por Sector se efectuará utilizando los formatos relevantes contenidos en dicho manual o el vigente que regule la materia en donde se consignará la evaluación correspondiente para cada uno de los aspectos considerados para la señalización.

El Concesionario deberá sustituir la señalización y/o los dispositivos de señalización dañados, tan pronto como ello sea advertido por parte del Interventor, de un representante de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA o del mismo Concesionario, así como en caso de dispositivos cuya falta, avería o reflectividad puedan generar peligro de accidentes.

En los Sectores de doble calzada se deberá señalizar con señalización vertical a ambos costados de cada calzada, de tal forma que los vehículos que transitan por el carril rápido de las mismas se informen de la señalización instalada al costado izquierdo de la calzada, previniendo así una posible obstrucción, por parte de otro vehículo, de la línea visual entre el vehículo que transita por el carril izquierdo y la señal instalada en el costado derecho de la calzada.

Se deberán colocar el número de señales provisionales que sean necesarias durante el tiempo que se requiera efectuar labores de mantenimiento u obras, y ser retiradas a su culminación. La cantidad de señales y su ubicación deberá ajustarse siempre en función de criterios técnicos y reducción de la accidentalidad.

Adicionalmente la señalización temporal debe considerar las condiciones más desfavorables de visibilidad. Sin embargo, en estos casos, las señales, barricadas, conos y demás elementos de señalización deberán cumplir con:

- Reflectividad de las señales de tránsito: Todas las señales de tránsito deberán ser en material reflectivo, cumpliendo con las Especificaciones Técnicas del INVÍAS, según se modifiquen o adicionen de tiempo en tiempo y con el Manual de Señalización Vial, según se modifique o adicione de tiempo en tiempo, o la Ley Aplicable.

- Reflectividad de elementos de direccionamiento: Todos los elementos rígidos como barricadas, canecas, muros, deberán tener elementos y dispositivos reflectivos que cumplan con las normas técnicas y con el Manual de Señalización Vial.

- Luces intermitentes: Con el fin de garantizar la visibilidad de barricadas o elementos de direccionamiento deberán utilizarse luces intermitentes. En caso de barreras, deberán colocarse luces de advertencia que permitan mayor visibilidad.

- Señales luminosas: Las señales deben generar su propia luz. La luz debe ser opaca y no debe encandelillar a los conductores de vehículos. En caso de poca visibilidad nocturna se deberán utilizar reflectores orientados de manera que no deslumbren al conductor. No se permitirá el uso de mecheros.

d. Demarcación Horizontal

El Concesionario debe garantizar que la demarcación horizontal, en todo momento y en todo punto de línea demarcada, se produzcan como mínimo 150 milicandelas /m2*lux. Sin embargo, como uno de los requisitos para iniciar la Etapa de Operación y Mantenimiento, las líneas blancas deberán cumplir con una reflectividad de 250 milicandelas /m2*lux y para el amarillo 200 milicandelas /m2*lux.

La evaluación se efectuará sobre su estado físico, midiendo el porcentaje de reflectancia con un reflectómetro de acuerdo con las normas y procedimientos establecidos por el INVIAS y demás disposiciones vigentes. En su caso, se utilizará los formatos aplicables establecidos por el INVIAS y/o AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

Se deberá realizar la demarcación horizontal provisional que sea necesaria durante el tiempo que se requiera efectuar labores de mantenimiento u obras dentro del Proyecto, y ser borradas a su culminación. Las líneas de demarcación deberán señalar claramente el pavimento temporal (carriles, línea de berma) con el fin de reducir índices de accidentalidad. Adicionalmente la demarcación temporal debe considerar las condiciones más desfavorables de visibilidad.

1.4.3 Barreras, defensas y elementos de contención.

El Concesionario deberá realizar los trabajos de conservación, reparación y reposición necesarios para cumplir con lo estipulado en este numeral y, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por el Indicador:

Código	Descripción del Indicador
E10	Barreras y Elementos de Contención

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice. Adicionalmente, el Apéndice C recopila la descripción de todos los Indicadores, sus valores de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

Todos los tipos de barreras deberán estar libres de defectos estructurales. Su tipo, situación, altura y separación de obstáculos serán según Normativa Vigente. En relación con los materiales empleados en las defensas éstos deberán cumplir con lo establecido en el artículo 730-07 del Manual de Especificaciones Técnicas de Construcción del INVÍAS, en su versión más actualizada.

Los postes y las conexiones de las defensas metálicas deberán estar en perfecto estado y exentos de oxidación. De acuerdo a criterios internacionales de empleo de barreras metálicas, los postes de las barreras no pondrán ser de perfil en I o U, sino tubulares (postes de sección transversal circular o rectangular con los cantos redondeados).

Respecto a las barreras de hormigón, éstas estarán libres de desprendimientos y bien alineadas.

El Interventor formulará un reporte especial en los casos en donde se presenten defectos. El Concesionario deberá sustituir o corregir los elementos dañados, tan pronto como ello sea advertido por parte del Interventor, de un representante de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA o del mismo Concesionario.

1.4.4 Drenaje

El Concesionario deberá realizar los trabajos de conservación, reparación y reconstrucción necesarios para cumplir con lo estipulado en este numeral y, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por el Indicador:

Código	Descripción del Indicador
E7	Drenaje Superficial Longitudinal y Transversal

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice. Adicionalmente, el Apéndice C recopila la descripción de todos los Indicadores, sus valores de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

Entre otras, el Concesionario se obliga a realizar todas las actividades tendientes a garantizar el adecuado drenaje de las aguas de escorrentía mediante la limpieza, reparación y/o reconstrucción de las obras de arte. Estas labores deberán realizarse desde el momento en que se detecte su necesidad, para lo cual el Concesionario deberá disponer del personal idóneo y de la maquinaria y equipo que sean necesarios para su pronta ejecución.

a. Limpieza de obras de drenaje

El Concesionario se obliga a mantener las calzadas, bermas, cunetas, zanjas de coronación, encoles, descoles, canales, obras de arte, puentes, barandas, lechos de ríos y cursos de agua libres de obstáculos, derrumbes o deslizamientos que puedan restringir o interrumpir el tránsito o dificultar el flujo de aguas de escorrentía hacia las obras de drenaje o subdrenaje. El Concesionario deberá remover los obstáculos o escombros y transportarlos a lugares autorizados como botaderos y depositarlos mediante procedimientos que cumplan con las normas ambientales vigentes y en general con la Ley Aplicable. Algunas de las tareas incluidas en estas actividades de mantenimiento son, según codificación del INVIAS:

Tabla 4. Limpieza de obras de drenaje - Actividades

Actividad	Descripción
Limpieza Cunetas	Limpieza manual de las cunetas revestidas y en tierra.
Limpieza Coronación	Limpieza de las zanjas de coronación revestidas y en tierra.

Limpieza Encoles	Limpieza de encoles y/o descoles revestidos y en tierra.
Limpieza Canales	Limpieza de canales revestidos y en tierra.
Limpieza Obras	Limpieza de obras (Alcantarillas y box de todos los tamaños)
Limpieza Colectoras	Limpieza de zanjas colectoras, canales, cámaras

b. Reconstrucción de cunetas y zanjas de coronación

El Concesionario se obliga a realizar todas las actividades tendientes a garantizar el adecuado drenaje de las aguas de escorrentía para mantener y preservar la estabilidad del Sector con la reparación y/o reconstrucción de las cunetas y zanjas de coronación de acuerdo con los procedimientos y especificaciones descritas en las Especificaciones Técnicas. Estas labores deberán realizarse desde el momento en que se detecte su necesidad, para lo cual el Concesionario deberá disponer del personal idóneo y de la maquinaria y equipo que sean necesarios para su pronta ejecución.

1.4.5 Estado de Márgenes, bermas, y áreas de servicio.

El Concesionario deberá realizar los trabajos de limpieza, retirada de obstáculos, tratamiento de derrames, siega de vegetación, podas, rocería, etc. necesarios para cumplir con lo estipulado en este numeral y, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por los Indicadores:

Código	Descripción del Indicador
E6	Estado de Márgenes, Separador Central, Áreas de Servicio y Derecho de Sector

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice. Adicionalmente, el Apéndice C recopila la descripción de todos los Indicadores, sus valores de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

a. Limpieza de Calzada y Bermas

El Sector deberá permanecer libre de basuras, desperdicios o desechos de cualquier tipo. El Concesionario deberá garantizar la disposición de los materiales producto de la limpieza en un sitio apropiado, de acuerdo con la Ley Aplicable relativa a la protección del medio ambiente, así como con los Planes de Manejo Ambiental y Social del Sector o sus Sectores.

Cualquier obstaculización del Sector (calzada más berma) por objetos de cualquier tipo (ya sea basuras, desechos o desperdicios de cualquier naturaleza, restos de accidentes como derrames de aceites o productos tóxicos, Animales muertos, derrumbes, etc.), aún por causas ajenas a la voluntad del Concesionario, será considerada un incidente y por lo tanto el control de la ejecución de las operaciones del correspondiente despeje o limpieza de Sector se regirá por el Indicador O1.

Cuando se produzcan estas obstaculizaciones el Concesionario deberá limpiar, mantener y restituir el derecho de vía del Sector en el menor tiempo posible, respetando los tiempos máximos descritos en los Indicadores.

b. Limpieza de Separador Central, Márgenes, Áreas de Servicio y Terrenos dentro del Derecho de Vía

Este trabajo comprende la limpieza general del separador central, márgenes de la calzada y zonas aledañas y complementarias a la vía, tales como áreas de servicio, zonas de parqueo, , accesos inmediatos a la carretera concesionada y rocería en los taludes en corte. Incluye todas las labores necesarias para mantener dichas zonas libres de basura y obstáculos, ramas, troncos, piedras, animales muertos, señales, avisos, vallas y demás objetos que impiden la visibilidad al tránsito y el correcto drenaje de la vía sin límite de cuantía en lo referido al volumen y su acarreo.

Toda la franja correspondiente al derecho de vía del Sector debe estar siempre libre de obstáculos que influyan en la visibilidad y seguridad del Usuario. Para todos y cada uno de los Sectores debe cumplirse que no existan peligros al tránsito en las zonas laterales del Sector.

Las inspecciones se realizarán a petición de la Interventoría, normalmente tras las actividades de rocería lo que permite apreciar mejor la basura oculta entre la vegetación, y realizando recuentos visuales de los elementos mayores de 15 cm (se contrastará esta magnitud con cinta métrica si es preciso). Estos recuentos se harán por secciones seleccionadas de 50 m, hasta un máximo de 3 secciones representativas por kilómetro a ser seleccionadas por la Interventoría, siendo el valor del kilómetro la media de los artículos encontrados en cada sección inspeccionada.

Como respaldo de estas inspecciones de larga frecuencia, el Concesionario controlará al menos semanalmente y de forma visual la condición de estas zonas comprobando la inexistencia de peligro para el tránsito o disminución de la seguridad vial. Para este concepto no se permitirá ningún kilómetro afectado. En caso de encontrarse uno o varios de estos peligros al tránsito en las zonas laterales del Sector, el Concesionario tendrá el plazo estipulado por el Indicador para mejorar la condición del derecho de vía del Sector.

c. Rocería. Paisajismo y Mantenimiento de Plantaciones

El Concesionario se obliga a realizar todas las actividades de rocería, podas, etc. tendientes a garantizar una perfecta visibilidad en el Sector, una adecuada imagen de la ruta y un riesgo de incendios mínimo en la zona de derecho de vía. Además debe asegurar el cumplimiento de lo especificado por el Indicador:

Código	Descripción del Indicador
E6	Estado de márgenes, bermas, medianas, Áreas de Servicio y derecho de vía

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice mientras que el Apéndice C, por su parte, recopila toda la información de los Indicadores, sus Valores de Cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

Bajo petición de la Interventoría, en el momento del año que ésta lo considere más oportuno se realizarán medidas de la altura de la vegetación en una franja de 4 m a partir del borde de la berma exterior y en todo el separador central. Las medidas se harán en secciones representativas de 50 m (hasta 5 cinco medidas en cada sección para la vegetación e inspección continua para la

basura) hasta un máximo de 3 secciones por cada kilómetro. El valor representativo de cada kilómetro será la media de las medidas de cada sección. No se permitirá que la altura media del kilómetro sea superior a 30 cm ó tal que afecte a la seguridad vial (disminución de distancia de visibilidad, ocultación de señalización o balizamiento, etc.)

El producto de la poda deberá ser retirado en el término máximo de 48 horas después de realizada la poda y dispuesto en una ubicación aprobada para la disposición de este tipo de material conforme con la Ley Aplicable.

Como respaldo de estas inspecciones de larga frecuencia, el Concesionario controlará al menos semanalmente y de forma visual la condición de estas zonas comprobando la inexistencia de peligro para el tránsito o disminución de la seguridad vial. Para este concepto no se permitirá ningún kilómetro afectado. En caso de encontrarse uno o varios de estos peligros al tránsito en las zonas laterales del Sector, el Concesionario tendrá el plazo estipulado por el Indicador para mejorar la condición de la zona de derecho de Sector.

Todas las labores de rocería, paisajismo y mantenimiento de plantaciones deberán realizarse según lo establecido en el Manual Operación y Mantenimiento para lo cual el Concesionario deberá disponer de las cuadrillas de personal necesarias y de la maquinaria y equipo idóneos para su pronta ejecución.

En caso de existir zonas ajardinadas, éstas deberán mantenerse como tales. En caso de existir red de riego, ésta debe estar permanentemente funcional.

d. Taludes. Remoción de derrumbes

Se deberán mantener en buen estado de funcionamiento los elementos de estabilización, protección de las obras de tierra existentes o resultado de las obras del Contrato. El objetivo final será mantener la geometría y estabilidad inicial de las obras o elementos de estabilización.

Para ello se inspeccionará en detalle el estado de los elementos de estabilidad de cada talud de las obras de tierra: mallas, escolleras o enrocados, elementos de protección, hormigón proyectado, bulones, muros de contención, muros de gaviones y actuaciones de saneo. Como resultado se procederá a realizar las actuaciones necesarias para su conservación. Cualquier defecto que se produzca deberá señalizarse y disponer las medidas adecuadas.

Los derrumbes que afecten a calzada y bermas se consideran obstaculización de vía. Por ello siguiendo lo expuesto en el numeral 1.5, las actividades para su corrección deberán cumplir con lo especificado por el Indicador O1 Atención a Incidentes, Accidentes y Emergencias.

1.4.6 Estructuras y Puentes

Se mantendrán y repararán todos los componentes de las estructuras, tanto de la superestructura como de la infraestructura del corredor existente, durante el plazo del Contrato de Concesión, según se establece a continuación:

1.4.6.1 Directrices Generales de Mantenimiento

Se mantendrán y repararán todos los componentes de las estructuras, tanto de la superestructura como de la infraestructura, durante el plazo del Contrato de Concesión.

Las estructuras incluyen los puentes, muros de acompañamiento, muros de contención, box culverts o alcantarillas de cajón, alcantarillas, cunetas, bordillos, barreras y barandas para tráfico vehicular, peatonal o de bicicletas.

Todas las actividades relacionadas con el mantenimiento de las estructuras, deberán quedar previstas en el Programa de Operación y Mantenimiento y ser coordinadas con la Interventoría con una antelación no inferior a un (1) mes, para tal fin deberá realizar previamente un inventario de los puentes, pontones, muros, box culvert y demás estructuras existentes.

Todas las actividades relacionadas con el mantenimiento de las estructuras, deberán quedar previstas en el Programa de Operación y Mantenimiento y ser coordinadas con la Interventoría con una antelación no inferior a un (1) mes.

La responsabilidad del Concesionario sobre todas las actividades relacionadas con el mantenimiento de estructuras incluye el suministro de información correcta y oportuna al INVIAS para el mantenimiento de la base de datos oficial SIPUCOL. En caso de que por motivos de gestión y captura de información en esta base de datos el Concesionario no cuente con acceso directo a ella para actualizar la información, continuará siendo responsable de entregar la información al INVIAS con antelación de al menos un (1) mes.

Todos los estudios y obras necesarias para el mantenimiento de las estructuras en perfectas condiciones, deberán ser elaborados bajo las siguientes Normas y Códigos:

- Código Colombiano de diseño sísmico de puentes CCDSP 1995 o el vigente que regule la materia; y.
-
- En caso que el puente haya sido construido con anterioridad a la norma especificada se entenderá que los estudios y obras necesarias para el mantenimiento de las estructuras en perfectas condiciones deberán ser elaborados para garantizar las condiciones originales de diseño de dicho puente,
-

Las actividades que son parte del conjunto de Obras de Mantenimiento de estructuras son, entre otras, recalce y obras de protección contra socavación de la infraestructura, reparación de juntas, correcto funcionamiento de los aparatos de apoyo, bacheo en la superficie y losas de acceso, construcción, reparación y pintura de barandas, reparación de concretos por desconches y hormigueros, limpieza y recubrimiento de acero de refuerzo expuesto, monitoreo e inyección de grietas en vigas, pilas estribos y aceros, limpieza de cauces, demolición de obstáculos en el cauce, refuerzo para mayor capacidad de carga, refuerzo sísmico, ampliación, retiro de escombros y basuras, etc.

Con el fin de informar el daño a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y efectuar su reparación a cuenta y riesgo del Concesionario, se deberá ejercer un monitoreo permanente de las estructuras a fin de detectar cualquier daño que se presente desde el punto de vista de estabilidad, resistencia y durabilidad:

- Evaluación de la resistencia: Se deberá realizar un análisis para evaluar las estructuras existentes, utilizando como carga el camión C-40-95 y los procedimientos establecidos en el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes, según estas normas sean modificadas de tiempo en tiempo. Esta evaluación deberá comprender la superestructura y la infraestructura del puente. De la evaluación anterior se conocerán los datos con los cuales se revisará el diseño de la estructura existente y se procederá al respectivo refuerzo en el caso que fuese necesario.

- Evaluación de la durabilidad: Mediante una detallada inspección se evaluarán integralmente las estructuras en búsqueda de fisuras, carbonatación, corrosión y cualquier otro signo que indique posibilidad de reducción de la vida útil. Se harán todos los ensayos

requeridos para evaluar los deterioros y diseñar las reparaciones o reforzamientos que eventualmente sean necesarios, como por ejemplo: ensayos de permeabilidad, velocidad e intensidad de la corrosión, profundidad de la carbonatación, resistencia in situ de los materiales, ultrasonido, medición de flechas y deformaciones, vibraciones excesivas, radiografía de soldaduras en elementos metálicos, etc. para proceder a hacer las correcciones correspondientes.

- Evaluación de la estabilidad: A través de una inspección se verificarán las condiciones de estabilidad del conjunto estructural incluyendo los aspectos relacionados con la socavación.

Si el Concesionario, como consecuencia de su análisis, encuentra que alguna estructura presenta probabilidad de colapso o de inestabilidad, deberá informar de estos hallazgos al Interventor y a la ANI, e intervenir la estructura bajo su cuenta y riesgo, a través del procedimiento idóneo, con el fin de garantizar la estabilidad de la estructura y la seguridad de los usuarios del Sector.

a. Inspecciones periódicas

A continuación se detallan algunas directrices que deben formar parte del mantenimiento de estructuras a partir de la Fecha de Inicio. Se incluyen aspectos a revisar, y especificaciones de estado y actuación:

- Estado de los cauces. En los sitios de ponteaderos se deberán verificar trimestralmente, y antes y después de épocas de lluvias, el estado de los cauces, verificar posibles obstrucciones y sedimentaciones, tales que puedan ocasionar reducción de la sección hidráulica, y por lo tanto posibilidades de desbordamiento. Así mismo, se deberá garantizar el correcto alineamiento de los cauces para evitar desviaciones y se prestará especial atención a cualquier indicio de socavación general o localizada sobre cimentaciones de estribos y pilas.

- Estado general del concreto:

  - Presencia de fisuras. Se deberá determinar la presencia de fisuras, y si existen, medir su espesor, longitud y determinar si se trata de grietas activas (que aumenta su espesor y son debidas a sobreesfuerzos). En cualquier caso, se deberá efectuar un estudio profundo para dilucidar las causas que las producen y, en caso de requerirse, realizar un diseño de reforzamiento o reparación.
  - Pérdida del revestimiento y superficies afectadas por carbonatación. Toda pérdida de integridad del concreto, tal como descascaramientos, roturas, pérdida del recubrimiento, debida a golpes o cualquier efecto, deberá ser reparada. Igualmente, toda parte de la estructura en la que haya evidencia de carbonatación o pérdida de la capacidad del recubrimiento para evitar la oxidación del acero de refuerzo, deberá ser reparada mediante una actividad de saneado adecuada, revisada por la Interventoría.

- Estado de las cimentaciones, asentamientos, socavación

- Estado de la carpeta asfáltica

- Estado de las estructuras de concreto reforzado. Verificación de fisuras, deflexiones, carbonatación y corrosión del acero de refuerzo, fisuras y daños en la superficie, aceros a la vista.

- Estado de los apoyos de neopreno. Los aparatos de apoyo deberán ser mantenidos en perfecto estado operativo. Todo apoyo que presente daños o degradación, deberá ser reemplazado.

- Estado de apoyos metálicos tales como rótulas y balancines, etc. Deberán ser mantenidos en perfecto estado operativo. Todo apoyo que presente daños o funcionamiento defectuoso, deberá ser reparado o reemplazado.

- Estado de las juntas de dilatación. Las juntas de dilatación deberán limpiarse periódicamente y mantenerse en perfecto estado operativo. Toda junta que permita el paso del agua o cualquier otro defecto deberán ser reparada o reemplazada. El reemplazo será por un tipo de junta adecuado, con la capacidad de movimiento requerido por el puente y que garantice la estanquidad de la unión.

- Estado de los elementos de acero estructural, tales como barandas, vigas y columnas en celosía o en alma llena, etc.

  - Verificación de corrosión, pérdida del recubrimiento. Toda estructura metálica en donde se evidencie pérdida del recubrimiento u oxidación, deberá ser reparada total o parcialmente, según se requiera.

  - Si hay sospecha de pérdida de la sección estructural tal que comprometa su resistencia a la carga con el factor de seguridad de acuerdo con las normas, se deberá investigar mediante mediciones y ensayos adecuados. Igualmente si hay pérdida de recubrimiento significativa, se deberá diseñar un sistema y un procedimiento de reforzamiento para los elementos afectados.

  - Elementos afectados por pérdida de sección, abolladuras, pandeo, etc. Todos los elementos, ya sean miembros o conexiones, que presenten daños como pérdida de sección significativa, abolladuras, pandeo, carencia de pernos o remaches, daños en las soldaduras como fallas durante el servicio o su ejecución como fisuras, porosidad, socavación, etc., deberán ser reparados satisfactoriamente para la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

Cualquier falla deberá ser investigada. Si el estudio concluye que la falla se ha producido por sobre esfuerzos, deberán preparase los correspondientes, estudios, diseños y los trabajos necesarios para el reforzamiento. Se deberá entonces suspender o limitar el tráfico si es necesario.

Los resultados de dicha inspección con sus conclusiones correspondientes se incluirán en el Informe Mensual indicando si se requieren inspecciones más detalladas, que involucren ensayos, toma de muestras y mediciones en campo.

Si se requiere, deberá rectificarse el cauce con el tipo de maquinaria requerido, diseñar y construir las protecciones necesarias para evitar socavación, desvío del cauce y erosión de las riveras.

Las estructuras que presenten cabeceos o deslizamientos por empujes de tierras o fallas de la cimentación, deberán ser recalzadas, restituidas totalmente o parcialmente, según se requiera para un perfecto alineamiento final. En ese caso, se deberán elaborar los estudios requeridos, diseñar y construir los recalces, las protecciones y demás obras necesarias para el perfecto funcionamiento de las cimentaciones de las estructuras.

Se deberán elaborar los estudios, diseños y obras requeridas para la corrección de fallas debidas a la cimentación, tales como asentamientos excesivos, asentamientos diferenciales y demás daños ocasionados en las estructuras.

Todos los procedimientos de reparación, reforzamiento, reemplazo o renovación citados anteriormente, considerarán las limitaciones al tráfico requeridas y las recomendaciones deberán ser sometidas a consideración de la Interventoría, previendo, entre otros, las suspensiones o desviaciones de tráfico necesarias y las metodologías constructivas a utilizar en cada caso. Los procedimientos deben ser presentados y coordinados previamente con la Interventoría para su revisión y comentarios.

Los productos y equipos usados en las reparaciones deberán estar certificados, y se deberán respetar los procedimientos recomendados por los fabricantes.

El Concesionario deberá llevar un registro de las modificaciones y/o cambios en las estructuras, para mantener actualizado el inventario de los puentes de acuerdo con las modificaciones, ampliaciones o refuerzos a que haya sido sometidas las estructuras.

El Concesionario deberá determinar la frecuencia de las evaluaciones en los puentes y estructuras considerando su obligación de mantener la integridad de la infraestructura; estas evaluaciones deberá ser programadas con anterioridad a las evaluaciones programadas, para ser realizadas junto con la Interventoría, la cual podrá solicitar al Concesionario, en cualquier momento, la evaluación a la estructuras que considere conveniente y que puedan llegar a poner en riesgo la integridad de los usuarios.

1.5 Actividades de Operación

Las actividades de Operación deben comenzar desde la fecha de entrega en concesión de la vía hasta la fecha de suscripción del Acta de Recibo Final, sin importar la Etapa en que se encuentre el proyecto como tal.

Además de Programa de Operación y Mantenimiento(POM) a presentar el Concesionario deberá presentar la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA un Manual de Operación que define el modelo de Operación del sistema vial, y contiene y especifica los protocolos e instrucciones de acción tanto para las operaciones rutinarias (integración del sistema de coordinación operacional, comunicaciones, monitoreo, mediciones, pesajes, recaudación de peajes, y de asistencia a los Usuarios), como para aquellas necesarias ante cualquier eventual emergencia, incidencia, accidente o situación extraordinaria.

El Manual de Operación deberá contemplar las condiciones de mejoramiento continuo de los equipos y sistemas. Todos los procedimientos técnicos, operacionales y administrativos referentes a las funciones operacionales de este manual podrán ser elevados a norma jurídica mediante resolución motivada por el Ministerio de Transporte.

El Manual de Operación hará parte integral del Programa de Operación y Mantenimiento y deberá ser entregada junto con el (POM), con la periodicidad establecida en el Apéndice A.

El objetivo básico de la implantación del Programa de Operación y Mantenimiento y el Manual de Operación es el de mantener niveles adecuados de confort y seguridad. A continuación se enuncian las características básicas de las distintas actividades de Operación que se tratan más profundamente en capítulos posteriores:

- Deberán ser operadas y mantenidas, Estaciones de Peaje, Estaciones de Pesaje, y Centro de Control Operacional (CCO) que forman parte del alcance del Contrato. En este último

la información de la red vial se medirá, distribuirá y administrará en tiempo real. El Concesionario deberá diseñar y ejecutar las bases de manera que se cumplan los objetivos marcados por el Sistema de Control.

- Las casetas de Estaciones de Peajes serán mantenidas y operadas de manera que cumplan con los requerimientos indicados en este Apéndice Técnico y recomendaciones de la Interventoría.

- El Concesionario deberá implantar un sistema de recaudo que incluya los sistemas de clasificación por tipos de categorías de vehículos y con sistema de cobros de tarifas de peajes con parada de vehículos, denominados cobros manuales y semiautomáticos.

- Los sistemas de comunicación proporcionarán recursos para los Usuarios para facilitar la comunicación con el Centro de Control Operativo o los Centros de Servicios en las Estaciones de Peajes, y para servir como medio de integración de los sistemas de control e información que serán implementados, y que deben ser diseñados de forma que puedan servir a la interconexión de equipos y sistemas diversos (incluyendo las Entidades de Control y Administración) con señales de voz, datos e imágenes. Estos sistemas deberán adoptar los últimos avances tecnológicos.

- Se deberán mantener en óptimas condiciones de funcionalidad los equipos existentes en la Estación de Peaje, adicionalmente el Concesionario deberá mantener e implantar los siguientes sistemas: sistemas de control de tráfico, monitoreo de carriles, paneles de mensajes variables, fijos y móviles. Las características de los equipos deberán seguir con los patrones que establezca la ANI, o en su lugar, la Interventoría. Las cámaras deberán operar 24 horas/365 días y deberán contar con las especificaciones técnicas suficientes para garantizar el cumplimiento de las actividades propias de control y vigilancia, de acuerdo con los requerimientos de la Policía de Carreteras.

- El sistema de monitoreo meteorológico deberá ser el mínimo suficiente para poder mantener informados a los Usuarios (a través de los paneles de información) y la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA (a través del sistema de información en línea) de las condiciones meteorológicas básicas a lo largo en la carretera. Se requerirá información de las condiciones de lluvia, neblina y viento (sin necesidad de tener que medir cantidades o densidades) y temperatura ambiental, clasificadas dentro de un sistema de información a ser propuesto por el Concesionario. Para esto, será suficiente el uso de equipos de sondeo y medición básicos complementados con reportes de personal del Concesionario trabajando en distintos puntos de la vía. Este sistema podrá complementarse con información que haya disponible del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

- La atención médica debe estar basada en los servicios de primeros auxilios y el rescate de heridos con ambulancias y equipos móviles, permitiendo de este modo ejecutar procedimientos médico hospitalarios en sitio y la posterior remisión de los heridos a los centros de salud más próximos que cuenten con los servicios adecuados para reponer los signos vitales del herido y ser capaz de monitorearlos.

- El Concesionario dispondrá, bajo su administración, de los siguientes elementos de rescate que deberán ser presentados y utilizados por personal del Concesionario frente a los accidentes que los requieran, cumpliendo con los tiempos de respuesta definidos en los Indicadores de servicio:

Tabla 5. Elementos de Rescate frente a accidentes

ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	
FUENTE DE PODER	Motor	A gasolina, 4 tiempos, superior o igual a 2.5 HP.
	No de salidas	2 salidas para operar 2 herramientas simultáneas sin pérdida de presión
	Presión máxima de trabajo	Superior o igual a 630 bar
	Peso	Entre 12 kg / 36 kg
	Norma nfpa 1936 y/o en 13204	Que SI cumpla Norma NFPA 1936 y/o EN 13204
HERRAMIENTA COMBINADA	Distancia de separación	Entre 14" / 18"
	Fuerza máxima de separación	Entre 16000 / 75000 lbs
	Fuerza máxima de corte	Entre 67000 / 165000 lbs
	Fuerza de tracción	Superior o igual a 10000 lbs
	Presión de operación	Superior o igual a 630 bar
	Norma nfpa 1936 y/o en 13204	Que SI cumpla Norma NFPA 1936
	Peso	Entre 30 lbs / 36 lbs
	Corte acero redondo	Superior o igual a 25 mm
RAM DE RESCATE	Numero de émbolos	Entre 1 y 2 émbolos
	Longitud retraído	Entre 380 mm / 650 mm
	Longitud elevación 1er embolo	Entre 240 mm / 350 mm
	Longitud elevación 2do embolo	Entre 240 mm / 350 mm
	Carrera de embolo o longitud total de elevación	Entre 480 mm / 600 mm
	Longitud extendido	Entre 750 mm / 1510 mm
	Cumple norma NFPA 1936 y/o en 13204	Que SI cumpla Norma NFPA 1936 y/o EN 13204
	Fuerza mínima de elevación en el primer embolo	Superior o igual a 29.900 lbs
	Fuerza mínima de elevación en segundo émbolo	Superior o igual a 20.000 lbs
	Presión de trabajo	Superior o igual a 630 bar
	Peso	Inferior o igual a 21kg
CORTAPEDALES O MINI CUTTER	Fuerza de corte	Entre 30000 lbs / 55000 lbs
	Peso	Entre 7 lbs / 11lbs
CARRETE CON MANGUERA HIDRAULICA	Longitud	Superior o igual a 15 mts
	Peso	Inferior o igual a 41 kg
	Cantidad	Uno (1) por salida
	Acoples	Uno (1) por salida
CADENAS	Material	ACERO TEMPLADO
	Longitud	Superior o igual a 1,5 mts
	Peso	Entre 8 kg / 13 kg
	Observaciones	Con ganchos de agarre y acoples / puntas

Estos equipos deberán tener una duración mínimo de tres (3) años y serán objeto de Inventario y posterior reversión al terminar el presente Contrato, el Concesionario dispondrá de un juego completo de estas unidades en cada Área de Servicio.

El Concesionario deberá contar con el personal capacitado en primeros auxilios avanzados para el adecuado manejo de estos equipos en los casos que se requiera su uso los cuales deberán estar certificados por la Cruz Roja Colombiana o La Defensa Civil. La interventoría verificará la presencia de los equipos, el personal y su idoneidad.

El servicio mecánico llevará en remolque los vehículos averiados del lugar del accidente o incidente al puesto de servicio más cercano y el Concesionario se encargará también de la eliminación de los restos del accidente de las vías.

El Concesionario deberá disponer de los equipos y elementos necesarios para la Policía de Carreteras (según se define más adelante) que opera a lo largo de todos los Sectores, mediante la firma del convenio de dotación, acompañamiento y soporte, con el fin de garantizar el apoyo de la seguridad en la vía.

A continuación se detallan los servicios y actividades de Operación, junto con sus especificaciones que, como mínimo y sin perjuicio de todas aquellas otras necesarias para cumplir con los Indicadores del Sistema de Control, la buena práctica internacional y las Normas colombianas, debe realizar el Concesionario.

1.5.1 Atención a Usuarios

El Concesionario deberá realizar las actividades de Operación y explotación necesarias para cumplir con lo estipulado en este numeral, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por los Indicadores:

Código	Descripción del Indicador
O1	Incidentes, Accidentes y Emergencias

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice mientras que el Apéndice C, por su parte, recopila información de todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

Para garantizar un servicio adecuado de atención a los Usuarios de la vía, el Concesionario deberá establecer, como mínimo, lo siguientes dispositivos:

- Sistemas de atención de Accidentes y Emergencias.
- Sistemas de información a los Usuarios.
- Sistema de Atención al Cliente
- Áreas de Servicio

Estos dispositivos deberán operar permanentemente con personal responsable en las Bases de Operación, 24 horas todos los días del año, con elevados niveles de calidad y de modernidad, con todos sus equipos y personal necesarios.

a. Sistema de Atención de Incidentes, Accidentes y Emergencias

Con el fin de monitorear el estado general de la vía en cuanto a seguridad vial, y detectar incidentes, accidentes y emergencias, el Concesionario deberá disponer vehículos de vigilancia

que recorrerán toda la longitud del Sector de forma ininterrumpida 24 horas al Día, 365 Días al año.

- Tan pronto como se presente un evento observado por el Concesionario la Interventoría, la Agencia Nacional de Infraestructura o informado por terceros (Usuarios, interventoría, etc.) el equipo de vigilancia del Concesionario ejecutará las acciones siguientes: Registrar los eventos en la bitácora de control de manera inmediata y cumplir los procedimientos de atención del Manual de Operación.

- Informar a las autoridades competentes, la entidad o sus representantes, u otras entidades relacionadas, de manera inmediata para que se tomen las acciones pertinentes relacionadas con cada evento o situación.

El Concesionario deberá disponer, directamente o por medio de terceros, los servicios de atención médica y auxilio mecánico de emergencia. Además el Concesionario deberá disponer, 24 horas todos los días del año, de vehículos tipo grúa, moto talleres, remolques y cualquier otro y en el número que considere necesario en cada CCO, con el fin de que los tiempos de atención sean cumplidos. La composición de equipos y vehículos deberá ser adecuada según el comportamiento futuro del sistema vial en Operación, siendo responsabilidad del Concesionario estas acciones de equipamiento y su Operación.

El Concesionario deberá mantener registros de las llamadas de emergencia con detalles de horario y tipo de ocurrencia, personal de atención, y acciones adoptadas. Así mismo deberá informar de manera inmediata a las autoridades competentes.

A efectos de la aplicación de los Indicadores del Sistema de Control se definen los siguientes tiempos de respuesta:

- Tiempo de Respuesta de Atención: tiempo transcurrido desde el momento de conocer el suceso (ya sea por descubrimiento propio o por comunicación de la constructora) hasta el momento en que el equipo necesario del Concesionario se presente en el lugar del suceso para encargarse de la situación a juicio del Interventor.

- Tiempo de Respuesta de Señalización: tiempo transcurrido desde el momento de conocer el suceso (ya sea por descubrimiento propio o por comunicación de la constructora) hasta que, a juicio del interventor, se haya completado el balizamiento o señalización (tiempo de señalización).

- Tiempo de Respuesta de Despeje: tiempo transcurrido desde el momento de conocer el suceso (ya sea por descubrimiento propio o por comunicación de la constructora) y hasta que, a juicio del interventor, se despejen completamente calzada y bermas de restos de accidente o derrumbe.

A efectos de la aplicación de los Indicadores del Sistema de Control, este dispositivo se debe considerar compuesto por dos grupos de actividades principales:

- Atención de incidencias debidas a aparición de obstáculos en la vía (Animales muertos, objetos inertes de cualquier tipo, material de derrumbes, etc.). En estos eventos no existen vehículos ni Usuarios afectados (accidentes o averías).

- Atención de accidentes y emergencias (colisiones de vehículos, salidas de vehículos fuera de vía con o sin colisión, averías). En estos eventos existen vehículos y/o Usuarios afectados.

- Cada uno de estos grupos de actividades deberá cumplir requisitos específicos de cada uno de ellos, los cuales son detallados a continuación

- Atención de Incidentes. El Concesionario deberá atender incidentes debidos a aparición de obstáculos en la vía (Animales muertos, objetos inertes de cualquier tipo, material de derrumbes, etc.) cumpliendo los siguientes tiempos máximos de Respuesta:

Tabla 6. Tiempos Máximos de Respuesta para Atención de Incidentes

Tiempo de Respuesta de Atención:	45 minutos
Tiempo de Respuesta de Balizamiento:	1 hora
Tiempo de Respuesta de Despeje de Derrumbes:	
(a) Material desprendido <200 m3	
En calzada: En bermas:	2horas. 24 horas.
(b) Material desprendido 200 - 2000 m3:	
En calzada: En bermas:	12 horas. 48 horas
(c) Material desprendido >2000 m3: situación especial	
Disponer nuevos sistemas de contención:	1 semana.

En dicho caso de derrumbes, el **Concesionario** deberá remover los derrumbes, obstáculos y escombros y transportarlos a lugares autorizados como botaderos y depositarlos mediante procedimientos adecuados determinados en los Planes de Manejo Ambiental o estudios ambientales y según lo indicado en otros apartes de este Apéndice.

El proceso de retiro de obstáculos, derrumbes, deslizamientos y escombros deberá iniciarse desde el momento en que se adviertan, para lo cual el **Concesionario** deberá disponer del personal idóneo y de la maquinaria y equipo que sean necesarios para su pronta remoción. Durante el proceso el **Concesionario** tendrá disponibilidad permanente, informará al Interventor de la ocurrencia de derrumbes secundarios y los evacuará sin límite de cuantía en volumen del derrumbe o deslizamiento y su acarreo.

Así mismo para el caso de la situación especial (Material Desprendido >2000 m3), el concesionario deberá garantizar Transitabilidad en forma gradual, iniciando con el despeje para el paso de vehículos hasta finalizar con el despeje total de la vía, siempre y cuando se cumpla dentro de los tiempos máximos de respuesta. En todo caso la interventoría debe avalar la Transitabilidad gradual teniendo en cuenta la integridad de los usuarios de la vía.

El Concesionario tendrá un plazo máximo para iniciar la remoción y otro para liberar completamente la zona de vía, (ambos especificados también por el Indicador), entregando la(s) corona(s) al tránsito debidamente lavada con agua a presión.

Tareas incluidas en estas actividades de mantenimiento son, según codificación del INVIAS:

Código	Actividad	Descripción
625	Despeje de derrumbes	Despeje de derrumbes (incluye maquinaria y señalización temporal).

El Concesionario deberá en todo momento disponer de la totalidad de materiales, equipos de cargue, transportes y mano de obra necesarias (podrá contratar el recurso humano y disponer

del programa de mantenimiento vial contemplado por las microempresas o cooperativas de mantenimiento vial) para la ejecución adecuada del trabajo, así como el registro de las modificaciones y /o cambios en la infraestructura, para la ejecución de estas actividades.

- Atención de Accidentes y Emergencias. El Concesionario deberá atender accidentes y emergencias (colisiones de vehículos, salidas de vehículos fuera de vía con o sin colisión, averías).

Tabla 7. Tiempos Máximos de Respuesta para Atención de Accidentes y Emergencias

Tiempo de Respuesta de Atención:	45 minutos
Tiempo de Respuesta de Balizamiento / señalización:	1 hora
Tiempo de Respuesta de Despeje del Accidente:	8 horas.

El servicio de atención mecánica de emergencia consistirá en que el Concesionario deberá disponer de servicio de grúa (para vehículos pesados y livianos) propio o subcontratado que se desplazará al lugar del suceso para retirar el vehículo y trasladarlo al Área de Servicio o Base Operacional más cercana. Allí dispondrá de un taller propio o subcontratado con capacidad de arreglar averías básicas (repuestos, baterías, pinchazos, etc...). Si es necesaria una reparación mayor, los costos de traslado al taller y el pago de peajes de salida del sistema vial correrán por cuenta del damnificado. La disponibilidad del servicio será durante 24 horas todos los Días del año.

Los vehículos de auxilio mecánico deberán estar equipados con todas las herramientas, materiales auxiliares, materiales de señalización y equipos necesarios para la prestación de los servicios. Así mismo deben estar en correcto estado de funcionamiento o servicio y con la modernidad de acuerdo al estado del arte de la tecnología actual en cada momento.

Los servicios de atención médica consistirán en que el Concesionario deberá disponer de un servicio propio o subcontratado de ambulancia. La ambulancia dispondrá de los medios para atender a heridos del máximo nivel de gravedad. Los servicios de atención médica deberán trasladar a los heridos al centro de salud más próximo que cuente con los servicios adecuados para reponer los signos vitales del herido y ser capaz de monitorearlos. La prestación del servicio deberá incluir la atención de urgencia en ambulancias de soporte avanzado y la participación de equipos móviles y personal especializado de atención, debidamente entrenado y uniformado. Todas las ambulancias deberán disponer de los medios para prestar servicios de traslado asistencial médico (TAM) para atender a heridos cuyo estado potencial y/o real sea de riesgo y requiera equipamiento, material y personal médico durante la atención y el transporte.

Los vehículos de auxilio médico deberán estar equipados con todos los equipos de primeros auxilios, elementos auxiliares y equipos necesarios para la prestación de los servicios. Estos equipos y elementos deben estar en correcto estado de funcionamiento o servicio y con la modernidad de acuerdo al estado del arte de la tecnología actual en cada momento. Los elementos mínimos que deben ser transportados en cada ambulancia son:

- Cilindro de oxígeno con manómetro y vaso humidificador.
- Ambú con mascaras (adulto y pediátrico) con bolsa reservorio
- Cánula de guedel 2,4,5
- Aspirador de secreciones portátil
- Sondas para aspiración
- Fonendoscopio
- Tensiómetro
- Termómetro

- Juegos de collares cervicales
- Inmovilizadores rígidos, livianos o neumáticos
- Botiquín
- Los siguientes elementos como mínimo: 3 pares de guantes desechables, un paquete de gasas estériles, un paquete de apósitos, 3 cintas adhesivas, equipo de micro y macrogoteo, 1 lactato de ringer, 1 solución salina, 1 frasco de isodine, 2 vendajes elásticos, 1 frasco plástico de alcohol, 3 jeringas, 3 jelcos, 2 pinzas y tijeras estériles para parto expulsivo, ligamento para cordón umbilical y agua para consumo humano en cualquier presentación comercial.
- Juego de Camilla de tijera radio transparente (3 Tipos de tabla, lona y rodachines)
- Silla de ruedas portátil
- Lámpara manual
- Equipo de sistema de administración de oxígeno con humidificador
- Sistema de succión portátil con válvula reguladora de presión
- Tubos endotraqueale No 8.0, 7.5 y pediátricos.
- Laringoscopio pediátrico y de adulto con sus respectivas hojas
- Pilas y bombillos de repuestos
- Atril portasueros de dos ganchos
- Bala de oxígeno portátil
- Material de bioseguridad
- Inmovilizador espinal
- Infusor de presión
- Chaleco de evacuación de automóvil (Kendrick Extraction)
- Inmovilizador de cabeza
- Collares de inmovilización cervical tipo Philadelphia
- Tijeras corta todo

El servicio deberá ser prestado 24 horas por Día, durante todo el año de acuerdo a las normas de atención médica del Ministerio de Salud, y las demás regulaciones vigentes.

En caso de víctimas mortales, el Concesionario se obliga a ofrecer la colaboración necesaria a los familiares y responsables de los accidentados para agilizar los trámites legales.

1.5.2 Sistemas de información de los Usuarios

El Concesionario deberá crear una página Web, disponible para todos los Usuarios, divulgando los aspectos importantes del Proyecto: trazado de la vía, valores de las tarifas de peaje, normatividad, pesos máximos permitidos, ubicación de puestos de servicio, mapas de localización de las áreas de servicio y áreas de peaje, noticias sobre el progreso de las obras, y sitios de interés cultural, entre otros. La página Web deberá estar disponible dentro de los primeros dos meses a partir de la Fecha de Inicio y deberá ser actualizada mensualmente o cuando se presente un evento que afecte la Transitabilidad del corredor Concesionado, tales como cierres parciales o totales.

Además la página deberá ofrecer información de todas las formas de comunicación de los Usuarios con el Concesionario y con la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y con la Policía de Carreteras, así como ofrecer el espacio para la manifestación de los Usuarios.

El Concesionario deberá producir y editar un Boletín periódico expedido mensualmente, que deberá ser permanentemente actualizado, con la misma información esencial para los Usuarios de la página web. La publicación deberá ser distribuida gratuitamente, especialmente en las Estaciones de Peajes.

Además el Concesionario debe informar a los Usuarios por distintos medios, (incluyendo un canal de emisora de radio, y señalización vertical fija y paneles de mensaje variable), y facilitar la siguiente información:

- Información de contacto del sistema de Atención a los Usuarios.
- Información confiable sobre situaciones meteorológicas.
- Información del Estado de Operación. Las actuaciones en cada carril por kilómetro con la anticipación debida.
- Información de contacto del Concesionario, de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, de la Policía de Carreteras, de la Interventoría y de cualquier otra entidad relevante al control, Operación y seguridad del sistema vial.

El canal en que el Usuarios podrá sintonizar la emisora de radio deberá ser comunicado a los Usuarios a través de los Paneles de Mensaje variables y Señalización Fija y cada vez que se debe cambiar de dial. Además la emisora deberá ser sintonizable en toda la longitud del Sector y en cualquier punto kilométrico dentro del Derecho de Vía.

Sistema de Calidad y Atención al Cliente

El Concesionario deberá implementar un Plan de Aseguramiento de Calidad para la Etapa de Operación y Mantenimiento que deberá ser presentado al Interventor como parte del Manual de Operación. El sistema de calidad debe incluir en detalle los procesos para la medición de la calidad del servicio definido anteriormente y podrá actualizarse de acuerdo a cambios en las condiciones iniciales.

El Plan de Aseguramiento de Calidad deberá incluir los certificados de: aseguramiento de calidad ISO 9001: 2000 nacionales o sus equivalentes internacionales; gestión ambiental ISO 14001:2004 nacionales o sus equivalentes internacionales; y, en salud y seguridad en el trabajo, norma denominada OSHAS 18001:1999. Estos certificados deben ser expedidos por organismos nacionales autorizados por la Superintendencia de Industria y Comercio, o por los organismos internacionales competentes. Estas certificaciones deberán mantenerse vigentes una vez se obtengan y por toda la Etapa de Operación y Mantenimiento.

Esos procesos de medición de la calidad del servicio deberán, entre otros, incluir encuestas semestrales que deberán determinar el grado de satisfacción del Usuario de la carretera. Para ello las encuestas deberán ser realizadas en muestras representativas de acuerdo al registro del pago de Peaje respectivo y deberán involucrar diferentes horas del Día.

El Concesionario deberá implementar un "Sistema de Atención al Cliente" que permita recibir reclamos y sugerencias por varios canales de comunicación. Estos canales deberán ser puestos a disposición de los Usuarios a partir del inicio de la vigencia del Contrato de Concesión, y serán al menos los siguientes:

- Cartas, emails o faxes, entregados directamente al Concesionario, divulgando la dirección y número de contacto por medio de distribución de folletos.
- Cartas, emails o faxes, entregados directamente a AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y posteriormente dirigidas al Concesionario.
- Libros de registro de reclamaciones y sugerencias y que deben ser colocados a disposición de los Usuarios en los Centro de Control de Operación.
- Servicio telefónico gratuito.

Los objetivos del Sistema de Atención al Cliente deben incluir también el análisis de la información recibida, la emisión eficiente de respuestas, y la toma de las medidas correctivas oportunas en el ámbito afectado por la reclamación o sugerencia.

Los libros de registro deberán estar disponibles permanentemente en el Centro de Control de Operación

El "Sistema de Atención al Cliente" deberá seguir con lo establecido en el Apéndice G (Social).

1.5.3 Sistema de Atención al Cliente

El Concesionario deberá implementar un "Sistema de Atención al Cliente" que permita al publico el informe de accidentes o fallas mecánicas y recibir reclamos y sugerencias por varios canales de comunicación. Estos canales deberán ser puestos a disposición de los Usuarios a partir del inicio de la vigencia del Contrato de Concesión, y serán al menos los siguientes:

- Servicio telefónico gratuito: El concesionario deberá poner al servicio y mantener durante las 24 horas un servicio de líneas gratuitas que debe incluir como mínimo una línea 01-8000 y líneas numeral (#) o asterisco (*) de fácil recordación de los tres (3) principales operadores celular de cobertura nacional. El sistema también deberá contar con paneles informativos a lo largo del corredor indicando estos números. Adicionalmente, cada Centro de Control de Operación debe contar con por lo menos dos (2) teléfonos públicos.
- Cartas, emails o faxes, entregados directamente al Concesionario, divulgando la dirección y número de contacto por medio de distribución de folletos.
- Cartas, emails o faxes, entregados directamente a AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y posteriormente dirigidas al Concesionario.
- Libros de registro de reclamaciones y sugerencias y que deben ser colocados a disposición de los Usuarios en los Centro de Control de Operación.

Los objetivos del Sistema de Atención al Cliente deben incluir también el análisis de la información recibida, la emisión eficiente de respuestas, y la toma de las medidas correctivas oportunas en el ámbito afectado por la reclamación o sugerencia.

Los libros de registro deberán estar disponibles permanentemente en el Centro de Control de Operación

Centros de Control de Operación y Áreas de Servicio. Será obligación del Concesionario operar y mantener en funcionamiento, durante todo el período de la concesión, por dos (2) Centros de Control de Operación en las ubicaciones existentes.

El Concesionario deberá mantener en cada uno de los Centros de Control de Operación, como mínimo, el siguiente personal:

- Dos (2) inspectores de vías
- Un (1) operador del Centro de Comunicaciones

Los Centros de Control de Operación (CCO) contarán con áreas de servicio destinadas al usuario, como son: los servicios sanitarios, la cafetería, los servicios de telefonía, líneas directas de atención al público y una zona de parqueo. Las áreas de Servicio proporcionarán al menos, los siguientes servicios complementarios de atención a los Usuarios:

- Suministros de bienes para Operación de vehículos (combustible y taller mecánico).
- Suministro de servicios sanitarios.
- Servicios de venta de alimentos y Servicio de telefonía convencional y celular.
- Servicio de restaurante o cafetería.

La Operación de todos los servicios podrá ser contratada por el Concesionario con empresas especializadas y podrá arrendar los locales a terceros. Los servicios de taller mecánico deberán operar 24 horas, los 365 días del año.

Las Áreas de Servicio deberán contar con servicios de telefonía convencional (por línea terrestre o radio) y celular (con cobertura celular) ofrecidos por uno o más operadores de telecomunicaciones.

Todas las Áreas de Servicio deberán estar operativas en el momento de comenzar la Etapa de Operación y Mantenimiento, es decir, al finalizar la Etapa Preoperativa.

A continuación se detallan las obligaciones de costos más importantes relacionados con estas áreas que, sin perjuicio de cualquier otro relacionado con su explotación, deben correr por cuenta del Concesionario:

- El pago de servicios públicos de los locales (agua, luz, etc.).
- La recolección de basuras.
- Las reparaciones locativas.
- La limpieza de las áreas comunes.
- El mantenimiento de la iluminación exterior y pago de los servicios públicos de las áreas exteriores a los locales y oficinas

El Concesionario deberá mantener un cuerpo de vigilancia que preste sus servicios en los Centros de Control de Operación, en las estaciones de peaje y en las estaciones de pesaje. Esta vigilancia será permanente en las estaciones de peaje y de pesaje y será permanente o rotativa en los Centros de Control de Operación.

1.5.4 Recaudo de Peajes

El Concesionario deberá realizar las actividades de Operación y explotación necesarias para cumplir con lo estipulado en este numeral, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por los Indicadores:

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este documento mientras que el Apéndice C, por su parte, recopila la información de todos los Indicadores, su valor de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

a. Equipamiento Básico

El Concesionario estará obligado a mantener la infraestructura de peaje incluida en el alcance del Contrato, (incluyendo pero no limitado a las casetas, carriles, zona de transición, cubiertas, iluminación, arborización, redes y edificaciones de soporte que conforman cada Estación de Peaje) con el objeto de poner a disposición de los Usuarios Estaciones de Peaje que ofrezcan las condiciones de nivel de servicio establecidas en este Apéndice Técnico.

Además del equipamiento de cobro y control, el Concesionario deberá dotar la Estación de Peaje de equipamiento y servicios públicos suficientes para soportar su Operación. Esto incluye pero no está limitado a la construcción de edificaciones de apoyo para servicios sanitarios y de descanso para el personal que trabaja en la estación, estacionamientos para vehículos del Concesionario, oficinas, área para el manejo seguro de dinero así como la adecuación de espacios para la ubicación de equipos de computación que permitan el almacenaje y transmisión de datos. Así

mismo debe incluir la instalación de equipos para la Operación del peaje en condiciones de falla de energía eléctrica.

Es obligación del Concesionario el pago del consumo de los servicios públicos en la Caseta de Peaje, tales como agua, energía, alcantarillado, gas, teléfono, Internet y otros. De la misma manera y en el caso en que aplique, estará obligado al pago del suministro de combustible para el funcionamiento de la planta eléctrica de emergencia que estará a su cargo.

El Concesionario realizará la demarcación de piso de los resaltos y del carril en la zona de recaudo y zona de transición de la Caseta de Peaje, así como la fabricación e instalación de la señalización vertical informativa y de aproximación a la Caseta de Peaje, conforme lo estipula el manual de señalización del INVIAS 2004.

Las labores de adecuación de infraestructura y puesta en Operación de cada Estación de Peaje deberán estar culminadas conjuntamente con las labores de obra mayor de cada Sector, según el programa de obras de este Contrato. Por lo tanto cada Sector del Proyecto no se considerará terminado hasta que no se terminen también las obras de adecuación de las áreas de peaje pertenecientes a ese Sector.

b. Mantenimiento de la Infraestructura Física de Las Estaciones de Peaje

El Concesionario deberá ejecutar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura física que le será entregada para el cobro de las tarifas de peaje, antes del vencimiento del primer mes contado desde la fecha en que el Concesionario reciba las Estaciones de Peaje, con el fin de conservarla en perfecto estado, durante el plazo de desarrollo de la concesión y revertirlas al INVIAS en condiciones óptimas.

El Concesionario deberá realizar el mantenimiento y cuidado de, entre otros, los siguientes aspectos, con la frecuencia que sea necesario para mantenerlos en óptimas condiciones:

- Vinilo exterior e interior en las edificaciones que conforman el área administrativa y de sistemas, casetas de recaudo y de la planta eléctrica.
- Esmalte sobre mampostería, lámina lineal y lámina llena
- Esmalte sobre de la estructura metálica del cubre-isla y la cubierta
- Pintura de los elementos de protección, sardineles, agujetas, resaltos y demarcación de piso de la estación de peaje
- Instalaciones eléctricas y planta eléctrica. Revisión general y reemplazo de tomas, interruptores, luminarias, y bombillos inservibles
- Revisión general de la cubierta y corrección de goteras
- Revisión general de los enchapes de piso y pared, reemplazo de las piezas que presenten fracturas, fisuras, o grietas
- Aparatos sanitarios y accesorios. Revisión general y reemplazo de los elementos que presenten fracturas, fisuras o grietas
- Instalaciones hidráulicas y sanitarias. Revisión general y corrección de fugas en las válvulas y conexiones de la red
- Carpintería (puertas y ventanas). Revisión general, reparación y pintura de puertas y ventanas en madera
- Señalización. Revisión general, limpieza, pintura, reparación o restitución de las señales verticales de acercamiento al peaje. Suministro e Instalación de barreras manuales. Restitución de tachas reflectivas.

c. Tecnología de cobro y control del tráfico

El Concesionario es el único responsable del control de los recaudos por cabina, (por turno de trabajo y por agente recaudador), de la seguridad de la circulación de valores y su transferencia; y del Control y vigilancia sobre los equipos, personal y propiedades.

El Concesionario deberá registrar todos los vehículos que transiten por cada Caseta de Peaje, de acuerdo con la clasificación por categorías establecida por la resolución de tarifas correspondiente.

Para esto se contemplan tres modalidades de cobro básicas: manual, semiautomático o mediante tarjeta de aproximación, cobro automático o telepeaje. En los casos en que se establezcan cobros de tarifas diferenciales el Concesionario deberá establecer un mecanismo para el cobro y registro de las transacciones correspondientes haciendo uso de alguna de las tecnologías disponibles. Así mismo deberá generar los mecanismos para adelantar el registro de los vehículos exentos de pago de acuerdo con la Ley 787 de 2002 o la vigente que regule la materia.

- Cobro manual: El cobro manual se desarrolla mediante las siguientes funciones:

- Clasificar los vehículos de acuerdo con las categorías vigentes en su consola de Operación.
- Informar el monto a pagar de manera automática.
- Recibir el pago en efectivo
- Entregar el cambio y el comprobante de pago correspondiente
- Autorizar el levantamiento de la barrera de salida.

- Cobro semiautomático: El cobro semiautomático se desarrolla mediante las siguientes funciones:

- Clasificar los vehículos de acuerdo con las categorías vigentes.
- Informar el monto a pagar de manera automática.
- Autorizar el pago y debitar de la tarjeta el monto correspondiente.
- Entregar el comprobante de pago correspondiente si el Usuario lo solicita.
- Informar el monto o número de peajes restantes en la tarjeta prepago.
- Autorizar el levantamiento de la barrera de salida.

El Concesionario deberá presentar, junto con el resto de estudios a presentar en la Etapa Preoperativa, una propuesta de tecnología a ser empleada para desarrollar el modo de pago incluyendo la posibilidad de aceptar tarjetas débito y/o crédito del sistema bancario.

- Cobro automático: El cobro automático se desarrolla mediante el débito automático del monto del peaje sin necesidad de que el vehículo que circula por el carril del peaje se detenga. Esta Operación se desarrolla a partir de las siguientes funciones básicas:

- Clasificar los vehículos de acuerdo con las categorías vigentes.
- Informar el monto a pagar de manera automática.
- Autorizar el pago y debitar de manera automática de la cuenta correspondiente al dispositivo embarcado en el vehículo.
- Registrar la placa del vehículo que realizó el pago.

El Concesionario deberá presentar a la Interventoría la velocidad de circulación de los vehículos como parte del estudio de Áreas de Peajes y del Manual de Operación.

La instalación de los carriles de telepeaje deberá hacerse en todas las Estaciones de Peaje del Proyecto de manera que se pueda hacer un recorrido completo utilizando este sistema de pago.

La comercialización de los dispositivos electrónicos embarcados la podrá hacer el Concesionario directamente o a través de terceros.

d. Operación de cobro, recaudo y manejo de dinero.

Se debe realizar la verificación y control de cobros de las tarifas de peaje a los Usuarios, y el control de tráfico de los vehículos, a través del control financiero y contable de los valores recaudados.

Todos los empleados que participen de cualquier labor con cualquier tipo de Contrato con los Usuarios deberán trabajar uniformados e identificados, después de haber sido entrenados en atención al Usuario y en las actividades técnicas operativas y de mantenimiento de equipos e instalaciones.

La Operación del cobro comprende las actividades necesarias para la recolección de dinero que pagan por peaje los Usuarios, la utilización de los equipos de control automatizado, y la protección y el transporte de los dineros recaudados de las Estaciones de Peaje a los sitios de depósito del dinero. También incluye el registro, almacenaje y transmisión de datos que permita la auditoría del recaudo contra el tráfico que efectivamente circula por la Estación de Peaje.

El Concesionario estará obligado a realizar todas las actividades necesarias para la recolección y vigilancia del dinero que pagan los Usuarios del Sector, por concepto de peajes, la protección y el transporte de los dineros recaudados de las Estaciones de Peaje a los sitios de depósito del dinero.

El Concesionario deberá garantizar la disponibilidad de dinero para cambio en todo momento de la Operación del peaje.

El Concesionario deberá contar con un equipo de personal suficiente y entrenado que permita la Operación de la Estación de Peaje de acuerdo con los niveles de servicio establecidos en este documento. Deberá cumplir con la Ley Aplicable, en particular legislación laboral y la normatividad y reglamentos que para tal aspecto disponga la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. El Concesionario deberá elaborar y mantener vigente de acuerdo con los requisitos de un reglamento interno de trabajo.

El Concesionario deberá garantizar la correcta Operación de los equipos de control de tránsito que permitan elaborar las comparaciones diarias de recaudo conjuntamente con el Interventor.

El Concesionario deberá mantener partes y repuestos que permitan el cambio de algún elemento en el instante requerido, de manera que ningún equipo quede sin registrar vehículos.

e. Control

El Concesionario operará la(s) caseta(s) de cobro empleando equipos de conteo y clasificación de vehículos que permitan a él mismo, al AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y al Interventor realizar un control permanente y exacto del volumen y tipo de vehículos que hacen uso del proyecto. En caso de utilizar boletos, el Concesionario debe expedirlos con un texto previamente acordado con la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. Los equipos de conteo y clasificación de vehículos deben estar instalados y en Operación de manera simultánea con el inicio del cobro del peaje por parte del Concesionario.

Todos los equipos que se utilicen en las Estaciones de Peaje deberán contar con la capacidad y la tecnología suficiente para almacenar y enviar la información directamente y en tiempo real a las centrales de los Centros de Control de Operación y la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA; en caso de presentarse alguna interrupción en el envío de la información, el Concesionario deberá asegurar el almacenamiento de la misma y su posterior

envío al AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA pero en cualquier caso no después de tres (3) Días.

Además el sistema de control deberá permitir la comparación de las transacciones realizadas con el tráfico que efectivamente circula por la Estación de Peaje discriminando por las categorías de vehículos en las que se hace el cobro.

El Concesionario deberá contar con al menos tres sistemas de control entre los que pueden estar, entre otros:

- Cámaras
- Sensores ópticos
- Sensores inductivos
- Peanas

El Interventor podrá revisar la confiabilidad de los equipos de control sin previo aviso.

Si el Concesionario estima conveniente cambiar alguno de los equipos de control de tránsito que se encuentran instalados y en Operación en las Estaciones de Peaje, lo podrá hacer bajo su costo.

Cualquiera que sea el sistema de recaudos dispuesto por el Concesionario, éste deberá implantar un sistema de identificación de violaciones que registrará la imagen de los vehículos infractores. La imagen deberá ser tal que permita identificar, inequívocamente, la naturaleza de la infracción y los datos del vehículo infractor.

f. Información y auditoría

El sistema de Operación de la Estación de Peaje debe permitir como mínimo la generación de los siguientes reportes de tráfico por categoría de vehículos:

- Reporte horario total día por carril.
- Reporte horario por turno.
- Reporte horario total día por sentido
- Reporte horario total día total estación.
- Reporte diario por carril.
- Reporte diario por sentido.
- Reporte diario total estación.
- Reporte por turno por carril.
- Reporte total por turno.
- Reporte de discrepancias entre lo detectado por los sensores de paso y lo registrado por el recaudador en la consola de Operación, ya sea por clasificación del vehículo o por forma de pago. En este reporte sólo aparecerán los casos en los cuales se presente asistencia, e indicando la hora en la cual se presentó.
- Reporte de reversibilidad, en el cual aparecerán todos los vehículos que transiten en sentido contrario al normal de flujo, (tanto por lo reportado por los sensores de paso como por lo digitado por los recaudadores en las consolas de Operación), e indicando la hora del contraflujo.
- Reporte de totales en el periodo que la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y/o la Interventoría determine.

Los datos relativos a las transacciones efectuadas, serán archivados durante al menos 3 (tres) meses. El Sistema de Comunicación vinculado con el envío de reportes y otra información se describe más adelante en este Apéndice.

1.5.5 Operación y seguimiento del tránsito

El Concesionario deberá realizar las actividades de Operación necesarias para cumplir en todo caso con lo estipulado en este capítulo y en el Contrato de Obra y, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por los Indicadores:

Código	Descripción del Indicador
O1	Incidentes, Accidentes y Emergencias
O3	Ocupación de Carriles

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada en este Apéndice Técnico que incluye la información de todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

El Concesionario deberá presentar al Interventor el Plan de Manejo de Tráfico y Señalización específico de cada Sector. Dicho programa será parte del Estudio de Señalización indicado por las Especificaciones Técnicas de Construcción y por tanto debe cumplir los requerimientos de contenido y plazo de presentación demandados en dicho numeral. La presentación del programa será siempre con antelación a la iniciación de las obras de cada Sector, de tal forma que la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y/o la Interventoría puedan proceder a realizar los comentarios pertinentes y se adelante la información a las autoridades municipales y residentes del área influencia directa de los trabajos.

Desde la entrega de la vía al Concesionario deberá realizar, durante las 24 horas del Día, la inspección de la vía en forma rutinaria, controlando toda la vía para detectar problemas y todos sus elementos (señalización, drenaje, iluminación, estado de limpieza y vegetación, etc.) en aspectos físicos y de tránsito, que puedan perjudicar las condiciones de seguridad, fluidez y confort en la circulación.

Deben permanecer en servicio tantos inspectores y vehículos dotados de equipo de comunicación como sea necesario, para inspeccionar el funcionamiento del Sector, e informar al Centro de Control de Operación los incidentes ocurridos (infraestructura, tránsito, accidentes, novedades, registros) en relación con el cumplimiento de los Indicadores.

El Concesionario deberá llevar un registro de todas las novedades a este respecto, resumiendo el número de situaciones atendidas y los tiempos de atención, para entrega de informes mensuales a la Interventoría.

a. Sistemas de Control de Tráfico

El Concesionario deberá mantener el Sistema de Control de Tráfico existente con el objetivo de controlar y monitorear el tránsito de vehículos en el sistema vial.

Deberán integrar el Sistema de Control de Tráfico en cada Estación de Peaje, al menos los siguientes equipos: equipos de detección y sensores de pista (o carril), paneles de mensajes variables, equipos de monitoreo meteorológico, vehículos de inspección de tráfico, circuito cerrado de TV (CCTV), cámara panorámica, detectores de altura, y sistemas de control de velocidad.

Para el control del flujo vehicular, el Concesionario se obliga a instalar al menos una cámara panorámica en cada área de peaje que funcione como parte del sistema de CCTV y que permita tener una visión global de todos los flujos vehiculares del área de peaje (ambos sentidos) y en

toda el área de la plataforma. Sus imágenes serán transmitidas, junto con el resto de información solicitada por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. Además de las Estaciones de Servicio, deberán instalarse CCTV en las Áreas de Servicio y en las zonas que la Policía de Carreteras considere necesarias por cuestiones de seguridad y/o accidentalidad.

Los equipos de control de tráfico deberán ser instalados en todas las estaciones de peaje y en otros puntos donde es necesario monitorear el tráfico, los cuales serán definidos conjuntamente por el Concesionario, Interventoría y Policía de Carreteras. Las características técnicas de cada uno de los componentes del Sistema de Control deberán ser consistentes con los objetivos del control y las obligaciones de información la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. Los paneles de mensajería variable deberán ser alfanuméricos y gráficos. El Concesionario deberá definir los Sistemas de Control de Trafico dentro del Manual de Operación, a ser verificado por la Interventoría.

Los detectores de altura deberán ser de tecnología laser e implementados en cada sentido de la vía antes de la entrada a los peajes, en todos los puentes y en todas las intersecciones a desnivel. El Interventor podrá exigir la instalación de detectores en sitios adicionales si se considera necesario desde un punto de vista técnico.

Además del equipo de control de velocidad que se entregará a la Policía de Carreteras, el Concesionario debe instalar un sistema de monitores de velocidad que le permita evaluar, para fines informativos propios y para la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, velocidades promedio de tránsito de la vía. Esta información deberá ser entregada a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en el momento requerido y como parte de los informes mensuales y servirá de base para evaluar, de forma conjunta, la necesidad de instalar señalización adicional por parte del Concesionario o movilización de la Policía de Carreteras a zonas donde el riesgo de accidentes podría estar aumentando.

La actualización de los sistemas de control de tráfico seguirá el mismo esquema que el resto de infraestructuras e instalaciones del Sector: Operación preliminar de los equipos existentes mientras se desarrolla el correspondiente estudio, instalación y obras durante la Etapa Preoperativa Construcción tras la puesta en servicio de la última obra de mejoramiento o ampliación según el programa de obras. Si es necesario para cumplir con los objetivos del Sistema de Control, se habilitará un Centro de Control de Operaciones temporal.

Las informaciones captadas por el Sistema de Control de tráfico deberán ser transmitidas en tiempo real por el Centro de Control de Operaciones. Todas las informaciones deberán ser recolectadas, y las acciones adoptadas en respuesta deberán ser registradas de forma inviolable e integral en la base de datos de los sistemas de monitoreo de los procesos gerenciales y de coordinación operacional. Esa información servirá como insumo básico para los trabajos estratégicos de planeación y control operacional. Además la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA o sus representantes deberán poder tener acceso a ella en cualquier momento.

La información a ser recopilada deberá cumplir con los requerimientos de la Policía de Carreteras y de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y ser compatible con los instrumentos metodológicos de captura de información que las entidades tienen implementadas para el efecto (como por ejemplo el SIINCO, entre otros). El manejo de esta información deberá ser coordinada con la Interventoría.

La disponibilidad de todos los equipos de control de tráfico deberá ser de al menos 99% anual.

Los equipos del sistema de Operación y Seguimiento del tránsito adicional y no cuantificado en el Apéndice Técnico, deberán ser definidos en el Estudio de Detalle, a ser presentado por el Concesionario y verificado por el Interventor.

b. Operación del Tráfico en Áreas de Peaje

El Concesionario responderá también por la Operación de tráfico en las áreas de las Estaciones de Peaje, debiendo:

- Mantener señalización indicativa de los valores de las Tarifas, en puntos adecuados próximos a las Estaciones de Peaje.
- Señalizar las pistas o carriles.
- Controlar la apertura o cierre de pistas (o carriles) y cabinas.
- Elaborar diagramas estadísticos de tráfico y recaudos.
- Registrar las ocurrencias principales significativas.
- Prestar atención al Usuario.
- Garantizar el cumplimiento de las normas de Operación requeridas por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

El Concesionario instalará además en un término máximo de veinte (20) Días Calendario contados a partir de la firma del Acta de Inicio, vallas informativas que contenga la información básica de las obras a realizar, el plazo y la firma que las ejecuta, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 00890 de 2012 expedida por el Ministerio de Transporte, según se modifique o adicione de tiempo en tiempo. En la definición del número y localización de las vallas a lo largo del período de Concesión el Concesionario además consultará y considerará las recomendaciones de la Interventoría.

c. Transportes Especiales

El Concesionario deberá definir dentro del Manual de Operación, a ser verificado por la Interventoría en coordinación con la Policía de Carreteras y otras autoridades competentes, un procedimiento para el control de transporte de cargas extradimensionadas y/o extrapesadas y/o peligrosas, que cumpla con los requisitos y exigencias establecida en las normativas aplicables considerando, entre otros, los siguientes elementos:

- Procedimiento para el paso de cargas extradimensionadas y/o extrapesadas y/o peligrosas.
- Registro de la descripción detallada de todos los eventos de transporte de cargas sobredimensionadas y peligrosas presentados en el Sector.
- Archivo y registro de las actas emitidas por autoridades relacionadas con el proceso de control.

Los registros con control diario deberán ser presentados a la Interventoría en informes mensuales. Así mismo, el registro estará a disposición de la Interventoría cuando ésta lo requiera.

El transporte de cargas extradimensionadas, extrapesadas y/o peligrosas será autorizado por el Ministerio de Transporte, previo acuerdo con el Concesionario.

El transportador interesado se dirigirá al Ministerio de Transporte con los datos referentes al transporte que desea realizar. El Ministerio de Transporte solicitará al Concesionario el análisis técnico pertinente para establecer las condiciones en las cuales deberá ser realizado el transporte y la tarifa a ser cobrada. El Concesionario presentará su concepto al Ministerio de Transporte para su aprobación, a más tardar dentro de los tres (3) Días siguientes a la fecha en que haya recibido la correspondiente solicitud de parte del Ministerio de Transporte. Una vez aprobada la

solicitud, se oficializará el permiso de tránsito, debiendo el Concesionario garantizar el apoyo material, humano y logístico necesario para acompañar la Operación.

La asunción del costo asociado con el transporte de esas cargas será aplicable conforme lo establezca la normatividad vigente. La revisión del cumplimiento de las normas y del Manual por parte del transportador de la carga será responsabilidad del Concesionario quien asumirá el costo de dicha verificación.

El Concesionario deberá incorporar también en el Manual de Operación un plan de contingencias para la atención de accidentes de vehículos que transportan cargas peligrosas, a ser verificado por la Interventoría, que deberá incluir como mínimo:

- Señalización
- Controles
- Precauciones y contraindicaciones de la carga
- Protección Ambiental
- Medidas a tomar en caso de derrame y/o explosión
- Registro de novedades

d. Seguridad Vial

El Concesionario deberá realizar las actividades de Operación necesarias para cumplir con lo estipulado en este numeral, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por el Indicador:

Código	Descripción del Indicador
O2	Índice de Mortalidad

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice mientras que el Apendice C, por su parte, recopila la información de todos los Indicadores, sus valores de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

Como herramienta eficaz para lograr el cumplimiento de estos Indicadores el Concesionario podrá realizar estudios anuales de Sectores de concentración de Accidentes (TCA) y de seguridad vial con propuestas de actuaciones y seguimiento anual de su eficacia. Dichas propuestas de actuación deberán ser puestas en conocimiento de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA cuyos posibles comentarios no eximen en ningún caso del cumplimiento de lo especificado en los Indicadores correspondientes.

Como parte de esta obligación el Concesionario deberá prestar su máxima colaboración con las autoridades viales respectivas en la coordinación y ejecución de controles aleatorios sobre los Usuarios del Sector. El Concesionario estará obligado igualmente a realizar campañas de información e inducción al público.

Este principio debe ser entendido como el objetivo fundamental del servicio desde las Etapas Preoperativa, y de Operación y Mantenimiento. Por ello el Concesionario debe apoyar a las autoridades de tránsito, e implementar en lo posible las metodologías de seguimiento de Sectores de concentración de accidentes de los planes nacionales de reducción de accidentes, para la prevención de accidentes y contribuir en reducir los índices de accidentalidad tanto en número como en gravedad.

1.5.6 Sistemas de Pesaje

El Concesionario deberá instalar, operar y mantener en funcionamiento como mínimo dos (2) estaciones de pesaje fijas a lo largo del corredor concesionado;

Como parte del Manual de Operación, el Concesionario deberá presentar al AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA los procedimientos de Operación de las Estaciones de Pesaje con instrucciones para casos rutinarios y especiales y que incluirá, entre otras cosas, señalización, controles, fiscalización, elaboración de mapas estadísticos con el porcentaje de camiones controlados y el número de horas de control realizado por semana, registro de novedades, localización de equipos de trabajo, control y vigilancia de equipos e instalaciones, atención al Usuario y Sistema de Control para el cumplimiento de estas normas.

Dado que el control del pesaje es de especial interés para el Concesionario para cumplir con los Indicadores contractuales este podrá proponer estaciones fijas o móviles adicionales que considere necesarias de acuerdo con las necesidades del sistema y minimizando el impacto al tráfico, garantizando, como mínimo, dos (2) estaciones fijas en las ubicaciones actuales (CCOs de Saboya y Curiti) . No obstante, el Concesionario podrá proponer la reubicación de Estaciones de Pesaje de su ubicación actual si considera que le permite realizar un mejor control de pesos, sujeto a la verificación de la Interventoría.

Los controles de pesaje se deberán realizar en los dos sentidos de circulación de tránsito. Los nuevos sistemas de pesaje incluirán sistemas combinados dinámicos y estáticos de forma que se disminuyan el número de camiones que deben detenerse. La estación fija debe contar adicionalmente con un área de administración, una zona de estacionamiento para los infractores, un área de servicio de la Operación y un sistema de básculas dinámicas que permita detectar y clasificar previamente los vehículos sobrecargados y en la báscula estática verificar el peso por eje y el total de los vehículos con sobrepeso.

Todos los colaboradores que participen de los servicios de pesaje deberán ser entrenados y deberán trabajar debidamente uniformados. Deberá existir un equipo permanente de vigilancia en cada área de pesaje.

El Concesionario deberá registrar toda la información de los operativos de pesaje con equipos de control automatizados, que permitan elaborar reportes de novedades, análisis técnicos (factor camión, daños, peso bruto vehicular, que permitan establecer los ejes equivalentes para el diseño de refuerzos de la estructura de pavimentos y envolventes de cargas para los diseños de refuerzos de los puentes), económicos (origen y destino estudios de demanda de transporte), la programación de operativos de control de las sobrecargas (de acuerdo a la metodología de cálculos AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA) y la inclusión de esta información en los informes mensuales a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA o cuando el Ministerio de Transporte lo estime. Se hará énfasis en el listado de vehículos sancionados donde deberán registrar con rigor las sobrecargas y empresas a las que pertenecen los vehículos de acuerdo a la reglamentación vigente y los respectivos comparendos que impone la autoridad vial.

La integración del sistema de pesaje con el Centro de Control de Operación deberá permitir el acceso en línea de los datos recolectados en los puestos móviles y fijos, agrupados en informes de acompañamiento de sus actividades rutinarias. El software que se utilice deberá permitir además almacenar las clasificaciones vehiculares que estén establecidas en las normativas relacionadas con el control de cargas.

Los registros del peso deberán servir simultáneamente para la liquidación de sanciones a los Usuarios, para lo cual deben estar a disposición de la Policía de Carreteras y la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. Las actuaciones de infracción detectadas a través del

sistema de pesaje son responsabilidad única de la Policía de Carreteras. Cuando los vehículos superen el peso máximo autorizado por el Ministerio de Transporte, será obligación del Concesionario reportar a la policía de forma inmediata, para que ésta proceda de acuerdo con las normas y la reglamentación vigente.

Todas las básculas fijas y móviles deberán ser objeto de permanente calibración con periodicidad máxima de un año, como responsabilidad del Concesionario. Todos los elementos y personal deberán atender su función con elevados parámetros de calidad y de modernidad.

Debe dotarse de señalización especial el área de las básculas, para ordenamiento y seguridad de la Operación.

El Concesionario debe garantizar que la infraestructura tenga una disponibilidad de 24 horas diarias, los 365 Días del año. No obstante, el Concesionario podrá proponer horarios de Operación de las Estaciones de Pesaje de acuerdo con el volumen y horarios del tráfico que transita por la ubicación de las estaciones, de forma que sea posible (i) realizar verificaciones de forma aleatoria y (ii) se cubra un volumen mínimo representativo por mes como porcentaje del volumen de vehículos pesados que circulan por las Estaciones de Pesaje. Lo anterior deberá ser propuesto por el Concesionario en el Manual de Operación, en la sección respectiva de control de pesos, para verificación de la Interventoría, sin estar la Interventoría obligada a aceptar la propuesta del Concesionario.

1.5.7 Policía de Carreteras

El Concesionario deberá establecer un protocolo de coordinación con la Policía de Carreteras dentro de un plazo de 15 días a partir de la Fecha de Inicio de manera que ésta pueda desempeñar sus funciones previstas en la Ley Aplicable y enmarcado dentro de los Convenios que la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA tenga suscritos o suscribiera en un futuro. El protocolo definirá el sistema de coordinación para el control y operación del tránsito.

Dentro de las actividades que deberá desarrollar el Concesionario en coordinación con la Policía de Carreteras, se encuentran las siguientes sin limitarse a estas que son tan solo algunas directrices generales que deberán desarrollarse con mayor profundidad en el convenio a ser suscrito entre el Concesionario y la Policía de Carreteras.

- Apoyar a la Policía de Carreteras para la realización eficiente de actividades y operativos de control necesarios para garantizar las condiciones de movilidad y seguridad vial, en todo el Sector vial concesionado, efectuando con la periodicidad necesaria, las reuniones de coordinación con la Policía de Carreteras los operativos de control del tránsito, velocidad, embriaguez y desarrollar los programas y campañas tendientes a la implementación y ejecución del programa de cultura vial.

- Coordinar con la Policía de Carreteras la atención de cualquier novedad o evento que ocurra en la vía como: accidentes, deslizamientos, desbordamientos de aguas, derrames sobre la vía de sustancias peligrosas, y en general cualquier hecho que pueda afectar el normal y adecuado funcionamiento de la vía, acto de lo cual dejará los registros escritos correspondientes para que obren como antecedentes y/o consulta.

- Suministrar a la Policía de Carreteras o a quien éste delegue, la información necesaria y oportuna para el desarrollo de los operativos de control y seguimiento del tránsito, control del peso de vehículos de carga, evasión de peaje, control de embriaguez y prevención de accidentalidad.

- Suministrar con eficiencia y oportunidad el servicio de carrotaller, ambulancia para atender los requerimientos del usuario y de los funcionarios de la Policía de Carreteras.

- Suministrar con rapidez y oportunidad el servicio de camabaja y grúa de alta capacidad para trasladar los vehículos involucrados en accidentes, inmovilizados por infracciones al tránsito y transporte, por requerimiento judicial y cualquier situación que considere la Policía de Carreteras.

- Efectuar las visitas necesarias para adelantar el seguimiento, inspección y/o supervisión a los bienes entregados a la Policía de Carreteras.

- Garantizar el acceso a la Policía de Carreteras, en el momento en que se requiera, a los sistemas de comunicación y plataformas informáticas instaladas por el Concesionario relacionadas con el control y seguimiento del tránsito y seguridad vial.

- Coordinar con la Policía de Carreteras para el manejo de la información de los mensajes variables a ser transmitidos en los paneles a ser administrados por el Concesionario, de tal forma que se de prelación a la información relacionada con control y seguimiento del tránsito y seguridad vial del Sector vial concesionado.

- Asumir los costos de pólizas (para equipos y bienes sujetos de cobertura) y los costos de mantenimientos de equipos y elementos entregados a la Policía de Carreteras, así como del combustible necesario para el funcionamiento de dichos equipos, actividades que en todo caso requerirán de la coordinación con la Policía de Carreteras.

El Concesionario deberá garantizar compatibilidad entre los equipos y elementos para el control y seguimiento del tránsito a ser dispuestos por éste, adicionales a los elementos a ser entregados a la Policía de Carreteras, de tal manera que la Policía de Carreteras eventualmente pueda hacer uso de los mismos en el caso de necesitarlos.

El protocolo definirá además el apoyo logístico que brindará la policía para operativos de control, principalmente al control de velocidad en concordancia con las señales de tránsito, al control de embriaguez y a otros controles resultantes de la aplicación de las metodologías de prevención de accidentes. Se deberán hacer como mínimo durante algunas horas del Día a la semana y en los fines de semana y en especial los festivos a lo largo del Día. Los operativos de medición de niveles de alcohol deberán ser coordinados junto con la Policía de Carreteras.

El Concesionario deberá asegurarse de que en el Centro de Control de Operación contará con personal y equipo de Policía de Carreteras de acuerdo con lo definido en el protocolo.

El siguiente es el listado del equipo mínimo que el Concesionario deberá suministrar y disponer la Policía de Carreteras para el cumplimiento de las actividades de control y seguimiento del tránsito y seguridad vial a lo largo de todo el corredor concesionado. Los equipos deberán ser entregados a partir de la fecha de inicio:

Tabla 8. Equipo mínimo a disposición de la Policía de Carreteras

ZIPAQUIRA – PALENQUE			
ELEMENTOS	VIDA UTIL AÑOS	DURACION CONCESION AÑOS	CANTIDAD
PATRULLA TIPO PANEL CON SISTEMA RADAR, VIDEOVIGILANCIA, IMPRESORA Y GPS	5	3	3
EQUIPO DE PERIFONEO,BALIZA Y TABLERO EN LED INFORMATIVO PARA VEHICULO.	5	3	6
CELULAR CON SISTEMA DE PTT	5	3	15
KIT HERRAMIENTA MECÁNICA	5	3	6
GATO HIDRAULICO	5	3	9
CUERDA PARA HALAR VEHICULOS	2	3	9
EXTINTOR	1	3	30
CAMILLA	4	3	9
BOTIQUIN	1	3	9
KIT INVEST ACCIDENTES TRANSITO	2	3	6
CÁMARA DE VIDEO	2	3	15
ALCOHOSENSOR RBT IV	3	3	6
LAMPARAS EN HALOGENO CON TRIPODE	3	3	9
MOTOS 650 CON SIRENA, STROVER, PERIFONEO Y GPS	4	3	12
CASCOS ABATIBLES	3	3	24
COMPUTADOR PORTÁTIL CON MODEM	3	3	21
IMPRESORA MULTIFUNCIONAL	2	3	15
VALLAS PUESTO CONTROL	3	3	24
REDUCTORES VELOCIDAD DE 2X 0.60 MT.	2	3	24
CONOS DE 90 CM.	1	3	300
PALETAS PARE SIGA	2	3	15
DETECTOR DE METALES	3	3	3
CHALECOS REFLECTIVOS	1	3	90
IMPERMEABLES	1	3	90
BRAZALETES	1	3	90
GUANTES	1	3	90
GAFAS	1	3	90
BASTONES LUMINOSOS LINTERNAS	1	3	120
CARPAS 4X4 MT.	2	3	9
MESAS PLÁSTICAS	3	3	12
SILLAS PLÁSTICAS	3	3	96
TELEVISORES	5	3	9
REPRODUCTOR DE DVD	5	3	3
MEGÁFONOS	3	3	9
MANDÍBULA DE RESCATE	5	3	3
ITS –TABLEROS LUMINOSOS DE INFORMACION VARIABLE MOVIL DE 3X2 MT	5	3	3
RADAR DE VELOCIDAD CON CAMARA E IMPRESORA	5	3	3
ESTRUCTURA PARA VALLAS PUBLICITARIAS DE 3X2 MT	5	3	15

CAMARA PANORAMICA DE SEGURIDAD Y ACCIDENTALIDAD	5	3	7
Instalaciones con oficina, dos puestos de trabajo, computadores, internet, mobiliario, archivadores, bodega, alojamiento para dieciocho policiales y parqueadero			2
SUBTOTAL			
VIATICOS AL MES			75

Las especificaciones técnicas de los elementos a ser suministrados serán definidas por la Policía de Carretera.

El cuerpo de policiales mínimo estará conformado por cien (100) policiales, distribuidos en Doce (12) oficiales en el grado de subteniente a mayor, Veinticuatro (24) suboficiales o nivel ejecutivo en el grado de subintendentes a intendentes jefes, y los policiales restantes en el grado de patrulleros o agentes. Este número corresponde al total de policiales cubriendo los tres turnos del día.

Se considera que operaran en promedio 5 policiales por turno de ocho horas en Sectores de vía de 73 km, es decir 15 policiales por Sectores de vía.

Además de lo anterior el Concesionario deberá proveer:

- Auxilios o bonificaciones para el personal relacionado anteriormente, liquidados de acuerdo con el Artículo 1 del Decreto 1399 de 2010.
- Los equipos para el control de la velocidad deben estar acompañados de cámaras y sistemas de impresión, y los equipos para el control del consumo de alcohol deben estar acompañados de impresoras para la expedición de las boletas de infracción.
- Cobertura de los costos de mantenimiento y seguros de las patrullas, motos y equipos.
- Cobertura de los costos de combustibles para los vehículos, el cual podrá ser supervisado por el Concesionario de acuerdo con la distribución de patrullas y motos en cada Sector para velar por su adecuado uso.

En caso de que el Concesionario encuentre dificultades para la prestación de los servicios que corresponden a la Policía de Carreteras, lo comunicará inmediatamente la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA con el fin de que éste le preste su apoyo y realice los acuerdos necesarios para que el Concesionario pueda cumplir con estas obligaciones.

1.5.8 Centro de Control de Operaciones y Sistemas de Comunicación

a. Centro de Control Operacional (CCO)

Desde el inicio de la concesión el Concesionario deberá ejercer funciones de control, contabilización y entrega de información de tráfico (volúmenes, accidentes, etc) y peaje a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA a través de Centros de Control y Operación físicos.

Los Centros de Operación existentes en la Vía Zipaquirá – Bucaramanga (Palenque) deberán estar operando a más tardar dentro de dos meses siguientes al inicio la Etapa Preoperativa.

Las imágenes captadas por los circuitos cerrados de TV, tanto de las Estaciones de Peaje como de los circuitos de cámaras a ser implantados en los carriles, deberán ser visualizadas de forma permanente y grabada diariamente en bases de datos que se conservarán por un plazo no inferior a una semana.

Junto a los operadores, deberán ser provistas instalaciones completas para la Policía de Carreteras, y con posibilidad de comunicación con los puestos de control bien como control de tráfico o bien como policía de seguridad en el Sector.

El Concesionario deberá enviar periódicamente los mensajes a los Usuarios por medio de los paneles de mensajes variables o los servicios de radiodifusión. Deberá informar a los Usuarios sobre condiciones de tráfico, velocidad máxima permitida, avisos de atención y demás tipo de información especificada en el apartado de control del tráfico. En situaciones anormales de tráfico con base en la información del Centro de Control de Operaciones, deberán establecerse las acciones preventivas o correctivas necesarias para asegurar la seguridad de los Usuarios, indicando por ejemplo desvíos de tráfico.

El Centro de Control de Operaciones deberá coordinar el sistema de información georeferenciado (SIG) provisto para ser implementado para el monitoreo del sistema vial, así como el sistema de información a través de la página web de la concesión para acceso de los Usuarios y comunidad y las Entidades relacionadas.

El nivel de disponibilidad de los equipos del Centro de Control de Operaciones será del noventa y nueve por ciento (99%) del tiempo anual. Además respecto al funcionamiento de los sistemas de comunicación el Concesionario deberá realizar las actividades de Operación necesarias para cumplir con lo estipulado en este numeral.

La disponibilidad de los equipos de telecomunicaciones deberá ser mayor al noventa y nueve por ciento (99%) mensual.

b. Sistemas de Comunicación

El Concesionario será responsable de transmitir información con una línea dedicada la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA para ser recibida en cuatro terminales a ser instaladas por el Concesionario en el Ministerio de Transporte. Al menos una de estas terminales se instalará en las oficinas de la Policía de Carreteras y el resto en la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. El Concesionario será responsable de la instalación de la infraestructura y programas de cómputo que se requieran en el Ministerio de Transporte para poder recibir, procesar y renviar la información por parte de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

El Concesionario deberá transmitir información de forma inmediata (tiempo real) bajo protocolos de seguridad adecuados y actualizados de los conceptos definidos abajo. Para tal efecto, el Concesionario deberá mantener el sistema existente o implantar un sistema que incluya fibra óptica y sus canalizaciones necesarias a todo lo largo del Proyecto el cual deberá enlazar con el sistema de información en línea al AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. Adicionalmente, el Concesionario podrá proponer, a través del Manual de Operación, la implementación de un sistema de comunicación por web e internet al AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

Es objetivo de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA que los sistemas de comunicación hacia la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y la Policía de Carreteras, así como el software para su manejo, sean instalados por el Concesionario. El Concesionario será responsable frente a su propio sistema, incluyendo la instalación y actualización de las terminales a ser instaladas en el Ministerio de Transporte.

La información que el Concesionario deberá suministrar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y a la Policía de Carreteras en tiempo real será, como mínimo:

- Vehículos por categoría por peaje y por sentido
- Recaudo por categoría de vehículo por peaje y por sentido (únicamente al AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA)
- Imágenes de todas las cámaras de video instaladas en las vías
- Información de accidentes identificados o reportados en el Sector
- Información sobre las condiciones meteorológicas en la vía como mínimo por Sector y en las estaciones de peaje y Centro de Control de Operaciones
- Mensajes desplegados en los paneles de información fijos a usuarios
- Información de cualquier circunstancia que afecte o interrumpa la Operación normal de la carretera

Lo anterior junto con cualquier información adicional que la Interventoría y/o la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA consideren necesaria para el adecuado monitoreo de la vía.

En el momento de instalación de los equipos la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA informará al Concesionario sobre el protocolo de acceso a información que debe ser instalado en los equipos por el Concesionario.

1.5.9 Sistema de Guardia y Vigilancia. Explotación del Derecho de Vía

El Concesionario deberá implantar una estructura de vigilancia que operará las 24 horas, los 365 días del año, compuesta por personal fijo y de ronda, en vehículos semejantes a los de inspección de tráfico, con identificación de servicios, que vigilará las estructuras físicas y las áreas del derecho de vía del sistema vial, a fin de garantizar la integridad de los activos entregados en concesión así como sus mejoras, y en general de los activos del Concesionario y/o de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA que se encuentren en el Sector.

El sistema de guarda y vigilancia deberá funcionar permanentemente atendiendo a sus funciones con elevados parámetros de calidad y de modernidad, con todos los equipos, vehículos y personal necesarios, adecuados y uniformados.

Debe permanecer personal suficiente para vigilancia de instalaciones, recaudos y transporte de los mismos, dotado del equipo necesario para sus labores.

El Concesionario es responsable de vigilar y mantener el derecho de vía libre para la operación adecuada del Sector. El mantener el derecho libre implica vigilar y reaccionar rápidamente frente a posibles ocupaciones, solicitando el desalojo a los ocupantes sin uso de fuerza, y notificar a la Policía de Carreteras, Interventoría, autoridades municipales si existen ocupaciones que el Concesionario no pueda desalojar por diálogo y sin uso de fuerza. Sin perjuicio de lo anterior, será obligación del Concesionario informar a las autoridades del correspondiente municipio de cualquier violación a la zona del derecho de vía, tan pronto como tenga conocimiento de dicha violación.

El Concesionario no podrá explotar predios de la zona de derecho de vía. Solamente se permitirá la utilización de la zona de derecho de vía para la instalación de servicios complementarios, directamente relacionados con la prestación del servicio, tales como el Centro de Control, Áreas y Estaciones de Peaje, instalaciones de control de tráfico, Áreas de Servicio, paradores turísticos (teniendo en cuenta la regulación que en la materia realice el ministerio correspondiente), Estaciones de Pesaje, etc, según los estudios presentados al AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

La AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA verificará a través del Interventor, que las instalaciones correspondientes a las actividades o servicios complementarios se ajusten a lo aquí establecido, quedando obligado el Concesionario a disponer lo necesario para subsanar las deficiencias que hubiere observado el representante de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

No podrán construirse edificios, colocarse postes, vallas informativas, cercas u otras obras dentro de los predios de la zona de derecho de vía, ni instalarse anuncios en ésta, a menos que la Ley Aplicable lo permita y siempre que se cuente con la autorización previa, expresa y por escrito de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

1.6 Gestión General – Emisión de Informes

1.6.1 Sistema de Gestión

Para la correcta gestión de la carretera, será necesario que el Concesionario realice periódicamente tareas de inventario y evaluación de todos los elementos constitutivos de la carretera, de forma que se garantice una toma de decisiones objetiva y racional.

El Concesionario estará obligado a llevar un registro de todas las operaciones ejecutadas durante el periodo del Contrato que será entregado anualmente al AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

El registro de actividades e inventario de elementos del Proyecto se gestionará a través de un software apropiado basado en tecnología de Sistemas de información Geográfica que deberá permitir:

- Georreferenciar cada elemento del inventario (drenajes transversales, taludes, pavimento y señalización vertical como mínimo) en un modelo CAD de 2 dimensiones.
- Realizar consultas sobre cualquiera de esos elementos (características del viaducto, tipología, dimensiones, etc), verificar fechas de la última inspección realizada, fotografías asociadas, etc.
- Realizar búsquedas específicas en el inventario (últimos elementos inventariados, viaductos de tipología específica, Sectores de carreteras con un tipo de pavimento específico, etc)
- Las actualizaciones tendrán en cuenta las sugerencias del Concesionario y de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.
- El Concesionario deberá gestionar en todo momento el archivo de los Diseños As-Built de todo el proyecto, estableciendo un procedimiento de actualización de los diseños cada vez que una actuación de mantenimiento modifique dichos diseños.

1.6.2 Preparación de Informes

A lo largo de todo el período de Proyecto el Concesionario debe elaborar Informes, Programas, Planes y Estudios. Algunos deben presentarse una vez y ser actualizados después anualmente. Otros se presentan con contenido nuevo periódicamente (bien sea con regularidad mensual o anual), y otros deben presentarse sólo puntualmente para prevenir situaciones específicas (Planes de Contingencias) o bien informar sobre el nuevo estado de elementos de la vía cambiados o rehabilitados. En cualquier caso todos ellos deben permitir la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA tener conocimiento profundo de lo que acontece día a día en la Proyecto, del estado de sus elementos, y de las actualizaciones de Planes y Programas.

A continuación se resumen, agrupados por su periodicidad, los principales documentos relacionados con la Operación y el mantenimiento que deben ser presentados al menos una vez desde la Adjudicación del Contrato.

En cualquiera de los casos los formatos y contenidos de estos documentos deberán ser concertados con la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y su Interventoría de forma que se ajusten exactamente a las necesidades y requerimientos de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

a. Informes Mensuales

A más tardar el día 5 de cada mes el Concesionario deberá presentar 2 copias (una directamente al AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y otra a la Interventoría) de un Informe Gerencial Mensual que contendrá:

- Información recopilada de los Tráficos del mes, clasificados por día y hora, Sector, sentido de circulación, y categoría de vehículo.

- Información de Accidentes, relacionando cada uno de ellos en una ficha que contendrá al menos los siguientes datos:

    - Localización del accidente (PR ajustado a las decenas de metros y lugar exacto de la calzada).
    - Croquis de la situación final de los vehículos y descripción del motivo de accidente más probable, a juicio de la Policía de Carreteras.
    - Número de Víctimas Mortales y clasificación por edad y género.
    - Número de Heridos Graves y clasificación por edad y género.
    - Número de Heridos Leves y clasificación por edad y género.
    - Número de Vehículos implicados y categoría, marca, tipo, clase y descripción de cada uno de ellos.

- Registros de eventos o incidentes.

- Actuaciones sobre los elementos físicos del sistema vial, con indicación esencial de las características modificadas y códigos de inventario de los elementos que han cambiado, así como la referencia de los Diseños As-Built que deben entregarse aparte pero conjuntamente con la entrega del Informe mensual. El conjunto de la modificación inventarial deberá entregarse en el documento de actualización anual de inventario.

- Información resumida de condiciones meteorológicas.

b. Documentación de Emisión Anual

A más tardar el día 31 de Enero de cada Año el Concesionario deberá presentar 2 copias (una directamente la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y otra a la Interventoría) de los siguientes documentos de los que se especifica su contenido:

- Informe Anual de Operación: Contendrá al menos la siguiente información:
    - Resumen de la TPDA anual en cada Sector, con estadísticas y clasificación al menos por los tipos de vehículos que se tarifan de forma distinta.

- Resumen de datos de accidentes anuales, con datos estadísticos de localizaciones y grado de gravedad, así como identificación de Sector de Concentración de Accidentes (TCAs).
- Resumen de pasos de Transportes Especiales por el Proyecto y posibles incidentes relacionados.

- Informe Anual de Mantenimiento:
  - Condiciones de los elementos físicos del sistema vial: Inspecciones de larga frecuencia realizadas (Indicadores de pavimento, estructuras, drenaje y señalización) con sus resultados y las conclusiones correspondientes, indicando si se requieren inspecciones más detalladas (ensayos, toma de muestras, etc..) o labores de mantenimiento extraordinario, rehabilitación o reposición.
  - Principales actuaciones realizadas en el año que termina.

- Actualizaciones de inventario

- Actualización del Manual de Operación para el nuevo año en todos sus capítulos.

- Plan de Actividades de Operación y Mantenimiento para el nuevo año con detalle en programación mensual. Estas acciones deben basarse en los resultados del sistema de vigilancia de carreteras y consolidado en sus informes.

- Estados financieros de acuerdo a lo establecido en el Contrato.

c. Documentación de Emisión Puntual

Durante la Etapa de Preconstrucción, el Concesionario deberá entregar los siguientes documentos:

- PROGRAMA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO: El Programa de Operación se presentará al AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA conjuntamente con el de Mantenimiento tanto en su primera aprobación como en sus actualizaciones anuales.

- PLAN DE MANEJO DE TRAFICO Y SEÑALIZACION: El concesionario deberá presentar un Plan de Manejo de Trafico y Señalización debe ser entregado en cada sector a intervenir o en la ejecución de cualquier actividad que implique la intervención de la via. Este plan deberá contemplar lo señalado en el Manual de Señalización Vial de 2004 incluida la Resolución 004577 de 2009 del Invias.

- MANUAL DE OPERACIÓN: El Concesionario deberá presentar un Manual de Operación que contenga y especifique los protocolos e instrucciones de acción tanto para las operaciones rutinarias como para aquellas necesarias ante cualquier eventual emergencia, incidencia, accidente o situación extraordinaria. El Manual de Operación debe incluir por capítulos las principales áreas de operación:

  - Tráfico: Entre otros, el manual debe decir qué mensajes poner en cada situación de tráfico y clima. También debe incluir "los manuales de procedimientos técnicos para la implantación del sistema de control de tráfico".

  - Peajes: Debe incluir el detalle de: los procesos de mantenimiento y Operación de la infraestructura física, la señalización e iluminación; y el equipamiento básico; descripción de los procesos, funciones, equipo de trabajo, hardware y software

necesarios para la realización del cobro, recaudo y manejo de dinero desde el momento del cobro hasta su depósito incluyendo el transporte de valores y la transmisión de información; descripción de los procesos, funciones, equipo de trabajo, hardware y software necesarios para la Operación de control incluyendo la transmisión de información; descripción de los procesos, funciones, equipos de trabajo y convenios que sean necesarios para garantizar la interoperabilidad de los medios automáticos y semiautomáticos de pago; descripción de los procesos, funciones, equipo de trabajo, hardware y software necesarios para garantizar las labores de suministro de información e interventoría dispuestos en el Contrato de Obra. El manual también debe incluir los protocolos de operación del peaje con instrucciones para casos rutinarios y especiales, considerando, entre otras cosas, señalización, controles, fiscalización del recaudo, elaboración de estadísticos de tránsito, registro de novedades, atención al usuario y el sistema de control para el cumplimiento de estas normas.

- El Manual de Operación también debe incluir los protocolos de Operación del peaje con instrucciones para casos rutinarios y especiales, considerando, entre otras cosas, señalización, controles, fiscalización del recaudo, elaboración de estadísticos de tránsito, registro de novedades, atención al Usuario y el Sistema de Control para el cumplimiento de estas normas.

- Pesajes (Manual de Operación – Pesajes): Como parte del Manual de Operación, el Concesionario deberá presentar al AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA el "Reglamento de Operación de las Estaciones de Pesaje" con instrucciones para casos rutinarios y especiales y que incluirá, entre otras cosas, señalización, controles, fiscalización, elaboración de mapas estadísticos con el porcentaje de camiones controlados y el número de horas de control realizado por semana, registro de novedades, localización de equipos de trabajo, control y vigilancia de equipos e instalaciones, atención al Usuario y Sistema de Control para el cumplimiento de estas normas.

- Plan de Contingencias para pasos de Transportes Especiales (Dimensiones Especiales o Carga Extraordinaria) por el Sector. El Concesionario deberá elaborar y presentar al Ministerio de Transporte, para su aprobación, un plan de contingencias para la atención de accidentes de vehículos que transportan cargas peligrosas, que deberá incluir como mínimo:
  - Señalización.
  - Controles.
  - Precauciones y contraindicaciones de la carga.
  - Medidas a tomar en caso de derrame y/o explosión

- Memoria Técnica de acuerdo con lo indicado en el Contrato.

Por otra parte, en cualquier momento durante la ejecución del contrato y siempre que se den las circunstancias que lo exigen, de acuerdo a este Apéndice o la Ley Aplicable, el Concesionario presentará al AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA:

- Informe de particularización del plan de contingencias para el paso por la Concesión de un Transporte Especial conocido, en fecha conocida. El Informe deberá incluir como mínimo señalización propuesta, controles, precauciones y contraindicaciones de la carga, medidas a tomar en caso de derrame y/o explosión.

- Informe y diseños as-built de elementos constitutivos de la concesión que hayan sido repuestos o sustancialmente modificados: nuevas carpetas de pavimento, reparaciones sustanciales en estructuras, reposición de obras de drenaje o señalización, nuevas instalaciones de tráfico, peaje o iluminación, etc. Esta documentación se entregará el Día 5 del mes siguiente al que produzcan los cambios, y conjuntamente con el informe mensual que corresponda.

- Plan de desvíos programado, el dispositivo de señalización temporal de la obra a implementar y el plan por medio del cual el Concesionario informará a las Autoridades Gubernamentales que correspondan de los municipios afectados, a los terminales de transporte y en general a la comunidad afectada por el cierre del Sector o del Sector. Lo anterior, con el fin de que la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA tramite ante el INVIAS el permiso de cierre temporal.

1.7 Sistema de Control del Mantenimiento y la Operación

1.7.1 Fundamentos del sistema.

El sistema se basa en una serie de Indicadores que especifican obligaciones del Concesionario respecto a la Operación de la vía fijando resultados concretos de las actividades de Operación del Concesionario a través de índices y/o estándares medidos a través de la inspección de los diversos elementos.

Este Sistema de Control es acorde con las responsabilidades y obligaciones contractuales del Proyecto de manera que la serie de Indicadores definidos permite controlar los resultados de la actividad del Concesionario en cuanto al grado de calidad de la Operación y de los servicios prestados.

Las actuaciones y responsabilidades del Concesionario relacionadas con el cumplimiento de las especificaciones del Sistema de Control se deben ejecutar sin perjuicio del cumplimiento de todas las responsabilidades contractuales y de la normatividad jurídica, técnica u operacional en Colombia o internacional que aplique, inclusive las especificaciones de Preconstrucción y Construcción de este documento. El cumplimiento de los niveles de calidad definidos en los Indicadores es permanente durante el tiempo de ejecución del Contrato de Obra.

1.7.2 Indicadores

Los Indicadores están conformados por un conjunto de índices y/o estándares definidos y fijados de modo objetivo para que distintos elementos de la vía puedan satisfacer las condiciones de calidad del servicio durante la duración del Contrato.

Cada Indicador fija unos valores de Cumplimiento o Aceptación, según el caso, para sus índices y/o estándares que deberán cumplirse a lo largo de la duración del Proyecto y que en el caso de no ser satisfechos, exigen al Concesionario actuar antes de que expire el plazo máximo de actuación definido en el propio Indicador.

En este Apéndice Técnico se relacionan y describen todos los Indicadores presentados en donde se describe el nombre, código, conceptos de evaluación, normatividad aplicable, métodos de medida, unidad de medida, y valor de aceptación a cumplir por el Concesionario.

En el Apéndice C, recopila la información de todos los Indicadores, sus valores de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

Tabla 9. Grupos de Indicadores: Estado y Operación

Grupo de Evaluación	Nombre	Cantidad
GRUPO E	Indicadores de estado del conjunto de los elementos de la concesión	10
GRUPO O	Indicadores de operación	3

Los Indicadores de estado están relacionados directamente con el estado estructural o físico de todos los elementos que componen la vía. Todo lo que definen tiene carácter de Especificaciones Técnicas.

Tabla 10. Indicadores del Grupo E

Cód INDICADOR	ELEMENTO	CONCEPTO
E1	IRI	Regularidad Longitudinal según el Índice de Regularidad Internacional (en m/km)
E2	Baches	Cantidad de Baches en % de área respectivamente
E3	Asentamientos	Cantidad de Asentamientos en % de área respectivamente
E4	Fisuras	Cantidad de Fisuras en % de área respectivamente
E5	Ahuellamientos	Regularidad Transversal, en mm (Ahuellamientos).
E6	Estado de Márgenes, Separador Central, Áreas de Servicio y Derecho de Vía.	Siegas y Podas de Mediana y Márgenes, Limpieza dentro del Derecho de Vía, Resultado en Vigilancia del Derecho de Vía.
E7	Drenaje superficial Longitudinal y Transversal	Capacidad hidráulica y estado de cunetas, alcantarillas, encoles y descoles. (obstrucción)
E8	Señalización vertical	% Retrorreflectividad sobre la de instalación inicial
E9	Demarcación horizontal: Líneas Blancas, Amarillas y Tachas	Retrorreflectividad (en milicandelas por metro cuadrado y lux)
E10	Barreras y Elementos de Contención	Deformaciones medias, oxidaciones fijaciones. Geometría según normativa. Barreras de Concreto: Perfecta mente alienadas

Los Indicadores de Operación están relacionados con el monitoreo del tráfico, el nivel de servicio del recaudo de peaje, la atención al Usuario, la seguridad vial, etc., y todo lo que definen tiene carácter de Especificaciones Técnicas.

Tabla 11. Indicadores del Grupo O

CÓD. INDICADOR	ELEMENTO	CONCEPTO
O1	Incidentes, accidentes, emergencias	Tiempo de atención a incidentes, accidentes y emergencias; tiempos de señalización de los mismos y tiempos de despeje y limpieza de calzada y bermas.
O3	Ocupación de carriles	Disponibilidad y ocupación de carriles.
O4	Índice de Mortalidad	Control de la relación entre el Número de accidentes mortales anual de cada Sector y su Número de Vehículos-Km

En el Apéndice C se establece los factores o pesos a cada Indicador los cuales son aplicados para evaluar el desempeño del concesionario y en caso de resultar un incumplimiento se aplicara la respectiva reducción a la Remuneración del Concesionario.

1.7.3 Metodología de Inspección

1.7.3.1 Sistema de Control en función de la Etapa del Proyecto:

a. Etapa Preoperativa

La Medición de Indicadores para la Reducción de la Remuneración del Concesionario iniciará una vez finalice la **Fase de Preconstruccion.**

b. Etapa de Operación y Mantenimiento

- Los Indicadores de Estado y Operación se aplicarán durante toda la etapa de Operación y Mantenimiento hasta la terminación del Contrato de Concesión.

1.7.3.2 Procesos y Responsabilidades de Inspección

El Sistema de Control será ejecutado y controlado de forma continua por la Interventoría quien será la encargada de la realización de todas las actividades que permitan obtener estos Indicadores (auscultación, inspección, mediciones, etc.), disponiendo de cuantos medios sean necesarios para acometer su obtención en el tiempo y plazo indicado, ya sean internos o con compañías contratadas a su cargo para efectuar evaluaciones independientes que aseguren su calidad. Las medidas serán realizadas con equipos de estándares internacionales no objetados por la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y/o la Interventoría y serán supervisadas a voluntad por el Concesionario.

Por su parte, el Concesionario deberá ejecutar las actividades de autocontrol y supervisión que considere oportunas, para comprobar que los Indicadores contractuales se encuentren dentro de los valores admisibles y se cumplen el resto de Especificaciones Técnicas, y para prever con antelación su programa de mantenimiento ordinario y extraordinario.

En el caso en que los resultados reportados por la Interventoría no sean acogidos por el Concesionario, éste podrá objetarlos, para lo cual será menester hacer nuevas comprobaciones, que en el evento de ser afirmativas con respecto al documento inicial implicará que el

Concesionario asuma los costos de su ejecución, y de ser negativa serán compartidos (50 % a cargo de la Interventoría, 50 % a cargo del Concesionario).

En todos los casos las mediciones deben realizarse con equipos de tecnología avanzada y en las condiciones de calibración exigidas por cada equipo, con el objeto de informar datos altamente confiables. En este contexto el Concesionario podrá estar presente y atestiguar los procesos de calibración realizados por la Interventoría.

Los Indicadores se evaluarán de manera individual, con el objeto que todos los aspectos cubiertos por ellos, se cumplan a cabalidad. Ciertos Indicadores controlan varios conceptos complementarios entre sí, cada uno de los cuales requiere periodos de inspección distintos.

La inspección de los índices y estándares de los Indicadores será ejecutada por la Interventoría aleatoriamente y con periodicidad máxima anual o según se define específicamente para cada indicador en el Apéndice C

. Para realizar la evaluación, se podrán realizar los siguientes tipos de inspección:

- Inspecciones programadas donde se evalúe el cumplimiento de los Indicadores de estado y calidad del servicio. Para ello el Concesionario deberá preparar y poner a disposición de la Interventoría toda la información necesaria.

- Inspecciones no programadas a criterio de la Interventoría para comprobar el estado de algún Indicador sobre el que haya duda sensata de no estar en conformidad con lo exigido contractualmente, con independencia de que haya sido evaluado de forma regular.

- Inspecciones de seguimiento de incidencias para verificar que se haya subsanado una deficiencia detectada en cualquier inspección (programada o aleatoria) y, en caso de no suceder esto, determinar el valor de la porción variable del ingreso del Concesionario

- Otras evaluaciones y auscultaciones de contraste aleatorias, a criterio de la Interventoría.

Las inspecciones realizadas por la Interventoría y sus resultados, serán la base para la determinación, por parte de la Interventoría y la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA del valor de la porción variable del ingreso del Concesionario para efectos de la reducción correspondiente.

Para ejecutar la actividad de evaluación se debe avisar al Concesionario la fecha de medición, con una antelación no menor de cinco (5) días calendario, con el fin de programar la ejecución de las medidas en forma conjunta, entre la Interventoría y el Concesionario. Las planillas de registro de datos las deben firmar un representante de la Interventoría y por otro de la Concesionaria de tal manera que los resultados no sean motivo de objeción por ninguna de las partes.

Es de carácter obligatorio que todo el personal y equipo que participe en la inspección de la carretera porte los elementos de seguridad y señalización que garanticen desarrollar los trabajos de campo requeridos sin ningún tipo de riesgo, de acuerdo al Plan de Manejo de Tráfico y Señalización.

La medición se debe hacer a través de la Interventoría, pero se notificará al Concesionario de la fecha y lugar de medición con el fin de que envíe sus representantes a la misma. Si el Concesionario no acompaña la medición se entenderá por aceptada la medición realizada por la Interventoría. La calificación de cada uno de los Indicadores en cada uno de los Sectors de Carretera será otorgada de manera independiente y autónoma por el Interventor.

1.7.3.3 Método de Medida

La unidad más pequeña sobre la que se aplique la medida es el kilómetro (o la unidad de elemento, en el caso de estructuras y señales verticales), definiéndose para éste los valores mínimos o máximos promedio. Las mediciones serán realizadas por la Interventoría con equipos propios, o en casos extraordinarios solicitando la colaboración del Concesionario con equipos de éste.

Las mediciones de IRI serán realizadas utilizando equipos de alto rendimiento calibrados adecuadamente para las mediciones. Para garantizar el estado de calibración de los equipos, se deben establecer dentro del Sector pistas de calibración que deben ser empleadas como parte del proceso de validación de equipos. Estas pistas se deben examinar de manera periódica, para determinar su estado pudiendo estar ubicadas inicialmente en las calzadas principales y posteriormente en las vías de servicio, en aquellas secciones de proyecto en que las hubiere, una vez éstas se construyan. Lo importante en todo caso es que se trate de sitios bien definidos.

La inspección del drenaje, se hará considerando el estado aparente determinado por inspección visual de las cunetas, alcantarillas, encoles y descoles. En algunos sitios el análisis hidráulico respectivo podrá determinar procedimientos de evaluación específicos sin perjuicio de lo anterior.

1.7.4 Determinación de Índice de Estado

1.7.4.1 Fundamento del Índice de Estado

El Índice de Estado, es un valor numérico que oscilará entre 0 y 5, y está conformado por los Indicadores o elementos de Estado que tienen que ver con el estado funcional del pavimento el cual refleja el nivel de servicio de la vía. A estos Indicadores, se les asocia un coeficiente según la importancia relativa del indicador en la seguridad de los Usuarios y en el estado general del Sector. El valor resultante se obtendrá de la evaluación cuantitativa del estado físico en que se encuentran determinados elementos constitutivos de la carretera

El Índice de Estado se determinará para cada kilómetro de la carretera, y para cada uno de los Sectores que componen los Trayectos.

Durante la Etapa de Operación y Manteamiento el Concesionario deberá obtener y mantener en todo el corredor el Índice de Estado de (4.0) de conformidad con lo establecido en el Apéndice de Especificaciones Técnicas de Operación y Mantenimiento.

Para tal fin se deberá realizar una medición de Índice de Estado como condición Sinequanon para la suscripción del acta de Recibo de cada Sector, de la Etapa Preoperativa y del Acta de recibo Final del Contrato de Concesión.

Se aclara que Durante la Etapa Preoperativa el Concesionario no deberá cumplir el Índice de Estado excepto para la suscripción del acta de recibo de cada sector al que hace referencia el párrafo anterior.

1.7.4.2 Composición del Índice de Estado

En primera instancia y observando lo descrito en la siguiente tabla se establece cuáles son los Indicadores que conforman la definición del IE, cuyos valores de ponderación se establecen según la percepción que se tiene del nivel de servicio percibida por los Usuarios.

Tabla 12a. Elementos constitutivos del IE de los sectores 1 y 3 y sus factores de ponderación

Ponderación del tipo de parámetro en el IE	Indicador	Abreviatura	Ponderación del indicador en su grupo	
0.6	IRI	I	0.5	$\sum = 1.0$
	Ahuellamiento y Deformaciones	Ah	0.2	
	Fricción Transversal	Ft	0.15	
	Señalización vertical	Sv	0.05	
	Demarcación horizontal	Dh	0.1	
0.4	Baches Abiertos	Ba	0.50	$\sum = 1.0$
	Fisuras y grietas	Fg	0.30	
	Estado del drenaje superficial	Dr	0.20	

El valor del Índice de Estado se obtendrá así:

IE = $\sum$ (Factor de ponderación i * indicador i), para todo i, siendo i el número de elementos que constituyen el índice.

Tabla 13b. Elementos constitutivos del IE de sector 2 y sus factores de ponderación

Ponderación del tipo de parámetro en el IE	Indicador	Abreviatura	Ponderación del indicador en su grupo	
0.3	IRI	I	0	$\sum = 1.0$
	Ahuellamiento y Deformaciones	Ah	0.1	
	Fricción Transversal	Ft	0.1	
	Señalización vertical	Sv	0.3	
	Demarcación horizontal	Dh	0.50	
0.7	Baches Abiertos	Ba	0.50	$\sum = 1.0$
	Fisuras y grietas	Fg	0.30	
	Estado del drenaje superficial	Dr	0.20	

El valor del Índice de Estado se obtendrá así:

IE = $\sum$ (Factor de ponderación i * indicador i), para todo i, siendo i el número de elementos que constituyen el índice.

De acuerdo con lo anterior se debe obtener una calificación que será la que se aplique a cada contrato. En cuanto a las calificaciones, que se obtendrán a partir de los Indicadores antes mencionados, se tienen los intervalos que se presentan en la siguiente tabla:

ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	Intervalos de Calificaciones				
		Muy Bueno 5 – 4	Bueno 4 – 3	Regular 3 – 2	Malo 2 – 1	Muy Malo 1-0
Rugosidad	m/km	1 – 2.5	2.5 – 3.5	3.5 – 4.0	4.0 – 5.5	> 5.5
Ahuellamiento o roderas	mm	0	0 - 15	15 - 25	25 – 35	>35
Fricción Transversal	Coeficiente de fricción	>60	60 - 55	55 - 50	50 -45	< 45
Señalización vertical	% de reflectividad con relación al valor de instalación	>80	80 -75	75 -70	70 – 65	<65
Demarcación horizontal línea blanca	Milicadelas/m2*lux en Líneas blancas	> 250	250-200	200-150	150- 125	< 125
Demarcación horizontal línea amarilla	Milicadelas/m2*lux en Líneas amarillas	> 200	200-150	150-125	125-100	< 100
Demarcación horizontal tachas reflectivas	Cantidad de tachas y defensas metálicas (% sobre especificación del manual)	100	>75	75 - 60	60 - 50	<50
Baches abiertos	% área	0	0	0	0-0.5	>0.5
Fisuras y Grietas	% área	0	0 - 3	3 – 5	5 -7	>7
Estado del drenaje superficial	Porcentaje de sección hidráulica obstruida o rota	0	0 - 5	5 - 15	15 -20	>20

Tabla 14. Calificaciones para los Indicadores que conforman el IE

517

De acuerdo con lo anterior, la expresión que definirá la calificación será la siguiente:

$$IE = 0.6*(I*0.5 + Ah*0.20 + Ft0.15 + Sv*0.05 + Dh*0.1) + 0.4*(Ba*0.5 + Fg*0.30 + Dr*0.20)$$

El valor obtenido será el que reporte la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA en su gestión.

1.7.4.3 Procedimiento de Cálculo de las Calificaciones Del Índice de Estado

En este numeral se establecen las guías o lineamientos que deberá seguir el Interventor para el otorgamiento de las calificaciones, en escala de cero (0) a cinco (5), a los diferentes elementos del IE, según el estado de los mismos.

Para la obtención de los valores de los Indicadores que conforman el IE el Interventor podrá utilizar los resultados obtenidos en las inspecciones relativas o bien realizar nuevas inspecciones.

En caso de nueva inspección, será de carácter obligatorio, que todo el personal y equipo que participe en la inspección de la carretera, porte los elementos de seguridad y señalización que garanticen desarrollar los trabajos de campo requeridos sin ningún tipo de riesgo, de acuerdo al Plan de Manejo de Tráfico y Señalización. La medición se hará a través de la Interventoría, pero se notificará al Concesionario de la fecha y lugar de medición con el fin de que envíe sus representantes a la misma. Si el Concesionario no acompaña la medición se entenderá por aceptada la medición realizada por la Interventoría. La calificación de cada uno de los Indicadores en cada uno de los Sectores de Carretera será otorgada de manera independiente y autónoma por el Interventor.

La evaluación deberá ser rutinaria considerando las frecuencias del Apéndice C. No obstante, la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA podrá solicitar a la Interventoría la ejecución de evaluaciones en períodos más cortos (inclusive cada seis meses o menos) a las definidas cuando lo considere conveniente.

El procedimiento de cálculo será el siguiente:

- Dividir la vía en Sectores de Carretera y evaluar cada Elemento o Indicador en forma continua sobre todos los Trayectos.

Asignar en cada Sector y según el indicador inspeccionado, calificaciones de cero (0) a cinco (5) según lo estipulado en la

Tabla 14. Calificaciones para los Indicadores que conforman el IE

- ~~Tabla 14. Calificaciones para los Indicadores que conforman el IE~~, con aproximación a un decimal. No deberá influir la calificación de un indicador en otro indicador.
- Determinar la calificación por cada indicador para el Sector, el cual corresponde al promedio ponderado de las calificaciones de dicho indicador en cada uno de los Sectores.
- Determinar el Índice de Estado para el Sector, el cual corresponde a la sumatoria de los productos efectuados entre la calificación ponderada de cada indicador medio para el Sector (obtenida de acuerdo con el numeral anterior) por su respectivo Factor de Ponderación.

Se deberá calificar solamente durante el Día y cuando exista suficiente luz natural, para poder apreciar debidamente el estado de la carretera. Como la inspección se dificulta cuando el recorrido se realiza con el sol detrás del Interventor, especialmente para apreciar los daños de fisuras en la superficie de rodadura, las jornadas deberán programarse de tal manera que se evite en lo posible esta situación.

Si al realizar la inspección, un Sector se encuentra en reparación, éste deberá ser tenido en cuenta al finalizar los trabajos para efectos de calificación, notificando en las observaciones e indicando un lapso de tiempo límite para hacer la inspección.

Si durante el recorrido el Interventor observa ciertas condiciones particulares que afecten la fluidez del tránsito o que manifiesten la ocurrencia de problemas futuros en el Sector y que requieran una mayor atención, como por ejemplo, deslizamiento de taludes, daños en los puentes u obras de drenaje, deficiencias en las defensas metálicas, señales colocadas en forma inadecuada o que no cumplan con las normas establecidas, invasiones al derecho de vía del Sector, daños representativos de ahuellamiento, asentamientos longitudinales, etc., se deben aprovechar los reportes para informar estos aspectos al Concesionario, con el fin de que se tomen las medidas correctivas.

En todo caso el Concesionario debe prevenir las interrupciones parciales del Sector con la programación adecuada de las Obras de Mantenimiento necesarias.

Para efectuar la calificación de cada uno de los elementos del IE, se utilizará la Tabla 13. A la medición observada en cada elemento se le atribuirá su correspondiente calificación de manera lineal de acuerdo con los rangos de calificaciones.

El Índice de Estado debe cumplir el mínimo establecido de (4.0). Para la situación de Sectores con más de una calzada se podrá presentar el Índice de Estado para calzadas independientes, de resultar el promedio aritmético poco susceptible a los valores individuales.

Los valores medios de cada Indicador en cada Sector pueden obtenerse de las inspecciones realizadas para el Sistema de Control ya que la regulación de la obtención del valor de estos Indicadores es la misma en todos los casos.

1.7.4.4 Frecuencia

La medición IE durante la Etapa Preoperativa se efectuará cada vez que se vaya a firmar el Acta de Terminación de cada uno sectores y una medición sobre toda la vía para la firma el Acta de recibo de la Etapa de Preoperativa.

Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, las mediciones del IE se realizarán cada seis (6) meses hasta finalizar el contrato de concesión. La última medición del IE en la Etapa de Operación y Mantenimiento será condición previa para la firma del Acta de recibo Final del proyecto.

1.7.4.5 Excepciones para la evaluación de Índice de Estado

Teniendo en cuenta que a lo largo de la vía concesionada se encuentran Puntos Críticos que no van hacer intervenidos con obras de estabilización o frente a la eventualidad de puntos críticos, en estos sitios no se requerirá un Índice de Estado de (4.0). No obstante el concesionario deberá Mantener y Operar estos sitios en condiciones de Correcta Transitabilidad y continuidad, para tal fin en los sitios con excepciones se deberá realizar la evaluación mensual de Indicadores de Estado y Operación siguiendo la metodología establecida en el Apéndice C.

Tabla 15. Indicadores para Puntos con Excepción

	ELEMENTO DE REFERENCIA	INDICADOR	Factor o Peso
Índice de Estado	Capa de Rodadura	Baches	30%
		Fisuras	20%
		Hundimientos	20%
	Bermas y Zonas Laterales	Estado de Márgenes, separador central. Área de servicio y Derecho de vía	5%
	Señalización	Señalización Vertical	7%
		Señalización Horizontal	3%

INDICADORES OPERACION	Tiempo de atención de accidentes y emergencias	Incidentes, accidentes y emergencias	5%
	Índice de Mortalidad	Índice de Mortalidad	5%
	Disponibilidad y Ocupación de carriles	Ocupación de carriles	5%

A continuación se identifican los sitios de la vía con excepción:

PUNTO CRITICO #	RUTA NACIONAL	ABSCISA PR INIC.	PR. FINAL
7**	45a 06	PR0+550	PR0+600
12**	45a 06	PR3+125	PR3+155
8**	45a 06	PR0+850	PR0+890
9	45a 06	PR 0+980	PR 1+010
11**	45a 06	PR 1 +800	PR 1+850
15**	45a 06	PR4+980	PR5+030
34**	45a 06	PR22+200	PR22+300
23**	45a 06	PR15+055	PR15+105
60**	45a 06	PR37+110	PR37+135
61**	45a 06	PR37+210	PR37+240
29	45a 06	PR20+300	PR20+450
67	45a 06	PR41+300	PR41+350
47	45a 06	PR26+900	PR26+950
51	45a 06	PR29+110	PR29+135
50	45a 06	PR27+760	PR27+765
53	45a 06	PR29+110	PR29+135
54	45a 06	PR30+620	PR30+640
55	45a 06	PR30+880	
56	45a 06	PR31+330	PR31+370
57	45a 06	PR33+180	PR33+200
58	45a 06	PR33+625	PR33+640
59	45a 06	PR34+400	
62	45a 06	PR37+300	PR37+325
63	45a 06	PR37+360	PR37+375
66	45a 06	PR40+750	PR40+765
69	45a 06	PR42+050	PR42+075
70	45a 06	PR42+920	PR42+980
71	45a 06	PR43+730	PR43+755
72	45a 06	PR43+815	PR43+850
73	45a 06	PR44+850	
74	45a 06	PR45+450	PR45+470
77	45a 06	PR48+250	PR48+275
78	45a 06	PR48+670	PR48+710
80	45a 06	PR50+500	
82	45a 06	PR51+720	PR51+760
83	45a 06	PR54+350	PR54+380
84	45a 06	PR55+400	PR55+450
85	45a 06	PR55+950	PR55+975
86	45a 06	PR56+200	PR56+225
87	45a 06	PR58+300	PR58+320
88	45a 06	PR61+570	PR61+650
89	45a 06	PR61+725	PR61+760
90	45a 06	PR61+900	PR61+920
91	45a 06	PR62+050	PR62+400
92	45a 06	PR62+680	PR62+760
18	45a 06	PR6+000	PR6+250
15	45a 06	PR4+980	PR5+030
20	45a 06	PR14+080	PR14+100
21	45a 06	PR 14+425	PR 14+445
24	45a 06	PR16+350	PR16+390
26	45a 06	PR18+390	PR18+550
27	45a 06	PR18+550	PR18+650
28	45a 06	PR18+740	PR18+755
42	45a 06	PR25+585	PR25+605
43	45a 06	PR25+900	PR25+925
44	45a 06	PR26+080	PR26+125

Tabla 16. Sitios de excepción para medición de índice de estado

* Se aclara que en el caso que en caso que cualquiera de los puntos críticos (7,8,9,11,12,15,34,23,60,61) sean parte de la oferta económica del concesionario, la atención definitiva de los mismos y las mediciones evaluación de Índice de estado e indicadores de estado de Operación y Mantenimiento indicados en el Apéndice Técnico C serán obligación contractual del concesionario

1.8 CONSIDERACIONES SOBRE LOS EQUIPOS DE MEDICIÓN A EMPLEAR TANTO PARA EL SISTEMA DE CONTROL COMO PARA EL ÍNDICE DE ESTADO

A continuación se describen especificaciones técnicas y consideraciones que deben ser tenidas en cuenta durante cualquier proceso de medida, tanto en los procesos de Autocontrol del Concesionario como en las propias campañas de medición de la Interventoría.

a. Con relación a los equipos de medición del IRI, no se utilizarán equipos como el MERLIN, en ninguna de sus versiones. Serán utilizados equipos de medición continua del tipo denominado de respuesta, que puedan hacer la medición ininterrumpidamente a lo largo del corredor y con carácter dinámico. Los equipos como el MERLIN podrán ser empleados por el Concesionario para su propio control interno, más no para producir reportes a la entidad contratante. En el caso de evaluar Sectores puntuales de poca longitud en los cuales no sea conveniente el desplazamiento de equipos podrá utilizarse el método de mira y nivel.
b. Para la medida del ahuellamiento se emplearán equipos de medida continua con dispositivos de ultrasonido o los de rayos infrarrojos, que permitan evaluar grandes distancias del Sector. La medida con regla de tres metros sólo puede ser de referencia, no para dar reportes a la entidad contratante.

2. REVERSIÓN

De acuerdo con lo estipulado en la minuta del Contrato, al momento de la terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento o cuando se termine anticipadamente el Contrato serán entregados la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA todas las obras y bienes de la Concesión incluyendo los predios de la zona del derecho de vía y las obras civiles (calzadas, separadores, intersecciones, estructuras, obras de drenaje, obras de arte y señales), las Estaciones de Peaje y sus equipos, las Estaciones de Pesaje y sus equipos, los Centros de Control de Operación, , las Áreas de Servicio, todos los automotores y equipos instalados para la Operación del Proyecto, incluyendo equipos y software de computación, equipos de telecomunicaciones, red de fibra óptica, los entregados a la Policía de Carreteras, los equipos de rescate, los elementos de Traslado Asistencial Médico (TAM) y cualquier otra obra y bien que forme parte de la Concesión. Esta entrega se realizará sin costo alguno para la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, libre de todo gravamen.

El estado de las obras y bienes al momento de entregar la obra deberá ser el siguiente:

a. Indicadores de estado y operación:

- El Concesionario deberá cumplir con los Valores de Aceptación de cada Indicador
- de Estado y Operación.
- Cumplir con un Índice de Estado mayor o igual a (4.0) y una vida útil del pavimento de un año a lo largo de la vía concesionado con excepción de los sitios del numeral 1.7.4.5.

- Las mediciones serán realizadas por la Interventoría con la suficiente antelación para permitirle al Concesionario hacer las eventuales correcciones antes de la reversión de la Concesión los plazos que la Interventoría considere necesarios para poder realizar esta auscultación antes de la terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento

- Si como resultados de las auscultaciones se identifican incumplimientos estos deberán ser subsanados por el Concesionario antes de la terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento. En caso de que los Indicadores no sean cumplidos al momento de la reversión, la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA podrá imponer multas equivalentes hasta tres veces las reducciones de ingresos de peaje correspondientes a los mismos incumplimientos durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, utilizando como referencia los peajes del mes anterior a la fecha de terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento, hasta la verificación del cumplimiento, contados a partir de la fecha de terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento, sin perjuicio de la aplicación de multas o la ejecución de garantías establecidas en el Contrato.

b. Equipos:

Todos los equipos instalados para la operación del proyecto y comprados con cargo al mismo, según lo reflejado en los Estados Financieros y Contables del Patrimonio Autónomo, incluyendo equipos de computación equipos de peaje y pesaje, etc., deberán operar por lo menos la duración del Contrato de Concesión y revertirán a la Agencia Nacional de Infraestructura, sin costo alguno, libres de todo gravamen y con un estado tal que puedan operar por lo menos dos (2) años más sin necesidad de reposición alguna.

- En los casos en los que el Concesionario contrate servicios de terceros (como ambulancias, auxilio mecánico, etc.) está obligado a revertir a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA al final de la Concesión los vehículos necesarios para prestar estos servicios. Si el Concesionario no es propietario de este tipo de vehículos deberá adquirirlos en algún momento para poder revertirlos al AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA al final de la concesión.

- Teniendo en cuenta lo anterior, si alguno(s) de los equipos, vehículos o cualquier otro activo que sea objeto de reversión está bajo la modalidad de Leasing, para la fecha de reversión el Concesionario deberá haber ejercido la opción de compra de manera que pueda efectuar la reversión al AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA de dichos bienes.

BIENES REVERTIBLES MÍNIMOS

Al final de la Concesión el concesionario deberá entregar a la Agencia Nacional de Infraestructura como mínimo y a título de traslado de dominio los siguientes bienes.

Tabla 17. Bienes Revertibles Mínimos

1. Centros de Control de Operaciones		
Descripcion	Por CCO	Total
a. Oficinas de Administracion	1	2
b Dotacion		
Computador	2	4
Conjunto de Muebles de Gerencia	1	2
Conjunto Muebels de Sistemas	1	2
Conjunto Muebels de Administrador de	1	2
Conjunto de Muebles Secretaria	1	2
Radio Movil Inspector de Vias	1	2
Cascos	6	12
c. Vehiculos		
Campero o Camioneta Supervision	2	4
Conjunto de Herramientas	2	4
d. Grua		
Radio Movil de Grua	2	4
Grua (Vehiculo)	2	4
e. Ambulnacia		
Radio Movil de Ambulancia	2	4
Ambulancia (Vehiculo)	2	4
f. Carro Taller		
Radio Movil de Carro Taller	2	4
Carro Taller (Vehiculo)	2	4
h. Dotacion de la Cafeteria	1	2
i. Telefonos Publicos	2	4
l. Oficinas de Policia Vial	1	1
2. Control de Pesales		
Descripcion	Por CCO	Total
a. Oficina de Administracion	1	2
b. Conjunto de Muebles	1	2
c. Basculas		
Pesale Estatico	1	2
3. Estaciones de Peale		
Descripcion	Por Estacion	Total
Sistema de informacion Central: incluye	---	1
Caseta de Administracion	1	5
Caseta de Recaudo con Isla	2	10
Subestacion Electrica	1	5
Servidores de estaciones de peale	1	5
Sistema de Computo (Hardware y Software)	1	5
Conjunto de Muebles y Enseres	1	5
Equipo de Comunicación	1	5
Descripcion	Por Carril	Total
terminal de recaudo. PC industrial para punto	*	13
Sistema dde informacion via modulo de venta	*	13
Controlador de via . Controlador NT.	*	13
Semaforos de via. luz verde(flecha) rojo (Cruz)	*	13
Semaforos de paso	*	13
Barreras automaticas	*	13

Continuación Tabla17. Bienes Revertibles Mínimos- (Continuación)

4. Policía Vial		
Descripción	**Por CCO**	**Total**
Patrulla Tipo Panel Con Sistema Radar, Videovigilancia, Impresora Y GPS	---	3
Equipo De Perifoneo, Baliza Y Tablero En Led Informativo Para Vehículo.	---	6
Celular Con Sistema De Ptt	---	15
Kit Herramienta Mecánica	---	6
Gato Hidráulico	---	9
Motos 650 Con Sirena, Strover, Perifoneo Y Gps	---	12
Televisores	---	9
Reproductor De Dvd	---	3
Megáfonos	---	9
Mandíbula De Rescate	---	3
Its -Tableros Luminosos De Información Variable Móvil De 3x2 Mt	---	3
Radar De Velocidad Con Cámara E Impresora	---	3
Camara Panoramica De Seguridad Y Accidentalidad	---	7

517

INDICE DE TABLAS

PROYECTO ZIPAQUIRÁ
BUCARAMANGA (PALENQUE)

APÉNDICE C

INDICADORES

CONTRATO DE CONCESIÓN No._____
Apéndice C – Indicadores

Este Apéndice presenta el proceso de aplicación del Sistema de Control de la Concesión para verificar el cumplimiento de **Indicadores** de estado y de operación y establece la metodología de aplicación de reducciones de ingreso en casos de incumplimiento. Su aplicación debe hacerse en conjunto con el resto de los documentos contractuales incluidas las especificaciones consignadas en este Apéndice en caso de conflicto[1].

El objetivo del Sistema de Control es evaluar el cumplimiento de los Indicadores de estado y operación definidos para el Proyecto y establecer procedimientos para corregir incumplimientos, en caso de que los haya. Los incumplimientos podrán llevar a la aplicación de reducciones sobre los ingresos mensuales netos del **Concesionario** provenientes del recaudo de las Estaciones de Peaje (sin tener en cuenta los valores por contribución al Fondo de Seguridad Vial y la Contribución al Turismo).

La Medición de Indicadores para la Reducción de la Remuneración del Concesionario iniciará una vez finalice la **Fase de Preconstruccion.**

1. PROCESO DE APLICACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL

El proceso de aplicación del Sistema de Control es el siguiente:

1.1 Verificación de la Interventoría e identificación del incumplimiento

a. La Interventoría realizará inspecciones en el **Sector** de forma frecuente (frecuencia mensual o Semestral) para verificar el cumplimiento por parte del **Concesionario** de los **Indicadores de Estado** y de **Operación** presentados en este Apéndice. La frecuencia de verificación por parte de la Interventoría tiene una correspondencia con el **Indicador** que se verifica.
b. En caso que se verifique, con respecto a cualquier **Indicador,** que no cumple con los Valores de Aceptación establecidos, la Interventoría lo notificará de forma inmediata al **Concesionario** y a la **AGENCIA** y lo registrará en su base de datos. A partir de ese momento la Interventoría realizará el seguimiento del Incumplimiento comprobado. Este seguimiento incluirá:

- Registro de los tiempos y fechas de corrección o agotamiento del período de corrección estipulado para cada **Indicador**.

- Preparación de informes mensuales para la **AGENCIA** y el **Concesionario** mostrando un listado completo de incumplimientos y el estado de las correcciones. Estos informes mensuales incluirán el cálculo de la reducción total que se aplicará sobre la **Remuneración del Concesionario.**

1.2 Plazo para la corrección del incumplimiento

- Tras la detección de un incumplimiento, **el Concesionario** dispondrá de un plazo de corrección antes de que se afecte su remuneración.
- En caso de no haber sido corregido en el plazo máximo estipulado, la reducción de la **Remuneración del Concesionario** se aplicará a partir de la fecha en que haya sido detectado el incumplimiento, acumulándose por cada período de corrección excedido hasta que el **Indicador** vuelva a cumplir los valores exigidos.

---

[1]Los términos que no se hallen definidos expresamente en este Anexo se entenderán de acuerdo con las definiciones aplicables del Contrato y, en segunda instancia, de acuerdo con las definiciones dadas en las resoluciones y demás documentos emitidos por las entidades del sector. En una tercera instancia se le dará un sentido de acuerdo con su lenguaje técnico respectivo.

- Los plazos de corrección de los **Indicadores** incumplidos por parte del **Concesionario,** son acordes con la frecuencia de supervisión de la Interventoría, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1. Frecuencia Máxima de supervisión del Indicador y tiempo máximo de corrección

Frecuencia Máxima supervisión del Indicador	Tiempo máximo de Corrección del Concesionario
Mensual	Mensual
Semestral	Mensual
Diaria	Diaria

1.3 Corrección del Incumplimiento

Se considerará que cada **Indicador** de Estado y Operación, cumplió de forma apropiada en cada revisión, si lo resultados de la inspección cumplen con los Valores de Aceptación o, habiéndose identificado inicialmente un incumplimiento, éste fue corregido en un tiempo menor o igual al tiempo máximo permitido.

La acumulación de incumplimientos y con ello de reducciones en su ingreso podrá llevar al Concesionario a ser sujeto de las sanciones previstas en el Contrato.

1.4 Reducción de la Remuneración del Concesionario por incumplimientos en la Etapa Preoperativa

1.4.1 Operación y Mantenimiento en la Etapa Preoperativa.

La Medición de Indicadores para la Reducción de la Remuneración del Concesionario iniciará 3 meses después de firmada el acta de inicio.

Cada Indicador de Estado e Indicador de Operación cuenta con un Factor o Peso sobre el total de Indicadores, los pesos o factores varían según la etapa en la cual se encuentre el Proyecto.

Tabla 2. Indicadores de cumplimiento por Operación y Mantenimiento – Etapa Preoperativa

	ACEPTACION				FATOR DE PAGO		
	ELEMENTO DE REFERENCIA	INDICADOR	PESO	Identificador	Longitud Conforme	% FP Long.	FACTOR
INDICADORES DE ESTADO	Capa de Rodadura	Baches	20%	E2	1 Km	100	20
		Fisuras	15%	E4	1 Km	100	15
	Bermas y Zonas Laterales	Estado de Márgenes, separador central. Área de servicio y Derecho de vía	5%	E6	1 Km	100	5
	Drenajes	Drenajes superficiales Longitudinal y Transversal	5%	E7	1 Km	100	5
	Señalización	Señalización Vertical	10%	E8	1 Km	100	10
		Señalización Horizontal	10%	E9	1 Km	100	10
	Barrera y elementos de Contención	Barreras y Elementos de Contención	5%	E10	1 Km	100	5
INDICADORES OPERACION	Tiempo de atención de accidentes y emergencias	Incidentes, accidentes y emergencias	10%	O1	1 Km	100	10
	Índice de Mortalidad	Índice de Mortalidad	10%	O2	1 Km	100	10
	Disponibilidad y Ocupación de carriles	Ocupación de carriles	10%	O3	1 KM	100	10

% FP Long: Porcentaje máximo de Factor de Pago en la longitud conforme.

Para el cálculo de las reducciones de la **Remuneración del Concesionario,** se realizará un conteo de Incumplimientos de cada **Indicador** por Kilometro por Sector de la vía al final de cada mes. El resultado de la sumatoria se expresa en porcentaje y se afecta por el factor de cada **Indicador.**

Finalmente se realiza la sumatoria de cada valor y su resultado es el porcentaje de pago sobre el Sector evaluado.

A continuación se ilustra un ejemplo para determinar la reducción de la **Remuneración del Concesionario** por incumplimiento de **Indicadores.**

Tabla 3. Ejemplo Reducción de la Remuneración del Concesionario por Operación y Mantenimiento - Etapa Preoperativa

CONTROL MENSUAL POR OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO - ETAPA PREOPERATIVA

Longitud: 20 km — Fecha evaluación:

Sector: 1 — Evaluador:

Sector 1											Indicadores de operación		
Km Inicial	Km Final	Lmg (km)	Baches	Asentamientos	Fisuras	Ahuellamientos	Estado de Margenes, separador central y Derecho de vía	Drenajes superficial y Transversal	Señalización Vertical	Señalización Horizontal	Incidentes, accidentes y emergencias	Indice de Mortalidad	Ocupación de Calzadas
			E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	O1	O2	O3
10,5	11	0,5						x					
11	12	1	x					x			x		
12	13	1					x	x					
13	14	1						x		x	x		
14	15	1									x		
15	16	1									x		
16	17	1		x		x					x		
17	18	1								x			
18	19	1											
19	20	1	x	x									
20	21	1				x	x		x				
21	22	1											
22	23	1			x								
23	24	1											
24	25	1											
25	26	1			x				x				
26	27	1		x									
27	28	1											
28	29	1								x			
29	30	1											
30	30,5	0,5		x									
Km de Incumplimientos			2	4	2	2	2	4	2	3	5	0	0
% de Incumplimientos			10,00%	20,00%	10,00%	10,00%	10,00%	20,00%	10,00%	15,00%	25,00%	0,00%	0,00%
% de Cumplimientos			90,00%	80,00%	90,00%	90,00%	90,00%	80,00%	90,00%	85,00%	75,00%	100,00%	100,00%
FACTOR O PESO			15	10	15	5	5	5	5	5	10	10	10
Factor X % de Cumplimiento			13,5	8	13,5	4,5	4,5	4	4,5	4,25	7,5	10	10
Notas: 1) La x representa incumplimientos, según los valores de aceptación establecidos											[illegible]		17,25
											[illegible]		[illegible]

La Reducción de la Remuneración del Concesionario por Operación y Mantenimiento es de 15.75% para el Sector 1.

1.4.2 Reducción de la Remuneración del Concesionario en la Etapa de Operación y Mantenimiento.

Para calcular la Reducción de la Remuneración del Concesionario se realizará la evaluación mensual para el cumplimiento de los Indicadores de Estado y Operación, siguiendo la misma metodología explicada en la Etapa Preoperativa. Los factores o pesos en esta etapa son los siguientes:

Tabla 4a. Indicadores de cumplimiento por Operación y Mantenimiento - Etapa de Operación y Mantenimiento para los sectores 1 y 3

	ACEPTACIÓN				FATOR DE PAGO		
	ELEMENTO DE REFERENCIA	INDICADOR	PESO	Identificador	Longitud Conforme	% FP Long.	FACTOR
INDICADORES DE ESTADO	Capa de Rodadura	IRI	15%	E1	1	100	15
		Baches	10%	E2	1	100	10
		Asentamientos	10%	E3	1	100	10
		Fisuras	10%	E4	1	100	10
		Ahuellamientos	5%	E5	1	100	5
	Bermas y Zonas Laterales	Estado de Márgenes, separador central. Área de servicio y Derecho de vía	5%	E6	1	100	5
	Drenajes	Drenajes superficiales Longitudinal y Transversal	5%	E7	1	100	5
	Señalización	Señalización Vertical	5%	E8	1	100	5
		Señalización Horizontal	5%	E9	1	100	5
	Barrera y elementos de Contención	Barreras y Elementos de Contención	5%	E10	1	100	5
INDICADORES	Tiempo de atención de accidentes y emergencias	Incidentes, accidentes y emergencias	10%	O1	1	100	10
	Índice de Mortalidad	Índice de Mortalidad	5%	O2	1	100	5
	Disponibilidad y Ocupación de carriles	Ocupación de carriles	10%	O3	1	100	10

Tabla 5b. Indicadores de cumplimiento por Operación y Mantenimiento - Etapa de Operación y Mantenimiento para el sector 2

	ACEPTACIÓN				FATOR DE PAGO		
	ELEMENTO DE REFERENCIA	INDICADOR	PESO	Identificador	Longitud Conforme	% FP Long.	FACTOR
INDICADORES DE ESTADO	Capa de Rodadura	IRI	0%	E1	1	100	0
		Baches	10%	E2	1	100	10
		Asentamientos	10%	E3	1	100	10
		Fisuras	10%	E4	1	100	10
		Ahuellamientos	5%	E5	1	100	5
	Bermas y Zonas Laterales	Estado de Márgenes, separador central. Área de servicio y Derecho de vía	5%	E6	1	100	5
	Drenajes	Drenajes superficiales Longitudinal y Transversal	10%	E7	1	100	10
	Señalización	Señalización Vertical	10%	E8	1	100	10
		Señalización Horizontal	10%	E9	1	100	10
	Barrera y elementos de Contención	Barreras y Elementos de Contención	5%	E10	1	100	5
INDICADORES	Tiempo de atención de accidentes y emergencias	Incidentes, accidentes y emergencias	10%	O1	1	100	10
	Índice de Mortalidad	Índice de Mortalidad	5%	O2	1	100	5
	Disponibilidad y Ocupación de carriles	Ocupación de carriles	10%	O3	1	100	10

A continuación se ilustra un ejemplo para determinar la reducción de la **Remuneración del Concesionario** por incumplimiento de **Indicadores.**

Tabla 6. Ejemplo Reducción de la Remuneración del Concesionario por Operación y Mantenimiento – Etapa de Operación y Mantenimiento

CONTROL MENSUAL POR OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO - ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Longitud: 20 km — Fecha evaluación:

Sector : 1 — Evaluador:

Sector 1													Indicadores de operación		
Km inicial	Km final	Longitud (km)	IRI	Baches	Asentamientos	Fisuras	Ahuellamientos	Estado de Ventanas, Tapas y Rejillas de vía	Demarcación Superficial y Transversal	Señalización Vertical	Señalización Horizontal	Incidentes, Accidentes y Atropellamiento	Índice de Mortalidad	Ocupación de Carriles
			E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	O1	O2	O3
10,5	11	0,5							x					
11	12	1	X	x					x			x		
12	13	1						x	x					
13	14	1							x		x	x		
14	15	1												
15	16	1												
16	17	1			x		x							
17	18	1									x			
18	19	1												
19	20	1		x	x									
20	21	1					x	x		x				
21	22	1												
22	23	1				x								
23	24	1												
24	25	1												
25	26	1				x				x				
26	27	1			x									
27	28	1												
28	29	1									x			
29	30	1												
30	30,5	0,5			x									
Km de Incumplimientos			6	2	4	2	2	2	4	2	3	10	0	0
% de Incumplimientos			30,00%	10,00%	20,00%	10,00%	10,00%	10,00%	20,00%	10,00%	15,00%	50,00%	0,00%	0,00%
% de Cumplimientos			70,00%	90,00%	80,00%	90,00%	90,00%	90,00%	80,00%	90,00%	85,00%	50,00%	100,00%	100,00%
FACTOR O PESO			15	10	10	10	5	5	5	5	10	10	5	10
Factor X % de Cumplimiento			10,5	9	8	9	4,5	4,5	4	4,5	8,5	5	5	10
												Valor Factor de Pago		17,5
												Valor Factor Reducción Concesionario (100-Factor de Pago)		82,5

Notas: 1) La x representa incumplimientos, según los valores de aceptación establecidos
2) La medición de IRI se realizara semestralmente y un incumplimiento en este indicador sera equivalente a 6 km de incumplimientos

La Reducción de la Remuneración del Concesionario mensual por Mantenimiento y Operación es de 17.5 % para el Sector 1.

2. CONSIDERACIONES PARA LA EVALUACIÓN DE INDICADORES DE ESTADO Y OPERACIÓN

- La unidad de medida es el kilómetro, que coincide con el abscisado físico de la carretera. Por lo tanto, si se llegara a presentar incumplimiento de indicadores entre el PR20+900 y el PR21+000 en el que no se cumpla un indicador dado, y hay otro sector consecutivo de 100 m entre el PR21+000 y el PR22+000 donde se incumple el mismo indicador, el **Concesionario** tendrá finalmente dos incumplimientos: uno entre del PR20+000 al PR21+000 y otro entre el PR21+000 al PR22+000. Esta condición no aplica para los Indicadores de Operación.

- Para efectos de la reducción de la remuneración del **Concesionario,** la medición del IRI se realizará semestralmente (en la Etapa de Operación y Mantenimiento) y un incumplimiento en este indicador será equivalente a 6 Incumplimientos, aplicados al mes de medición de IRI.

- Para la medición de los **Indicadores de Operación** su valor de aceptación es el NO reporte de ningún evento; en el caso de reportase algún evento, su incumplimiento estará sujeto a las siguientes equivalencias:

Tabla 7. Equivalencias para Indicadores de Operación

Indicador	Código	Nº Eventos Reportados	Km de Incumplimientos
Incidentes, accidentes y emergencias	O1	1	5
Índice de Mortalidad	O2	1	10
Ocupación de carriles	O3	1	5

Según la tabla anterior, si se reporta el evento correspondiente al Código O1, se aplicará un incumplimiento en 5 km para efectos de determinar la reducción de la remuneración.

- La reducción de la **Remuneración del Concesionario** por cada **Indicador,** se aplicará cada mes calendario (considerando el número de incumplimientos en dicho mes calendario), a partir del vencimiento del tiempo máximo de corrección por Indicador. Una vez el **Concesionario** realice las acciones para corregir un incumplimiento y esto haya sido verificado por la Interventoría, la reducción dejará de ser aplicada.

- Si el **Concesionario** no realiza las acciones correspondientes para corregir el incumplimiento se realizará la respectiva reducción de la **Remuneración;** si continua el incumplimiento para el siguiente mes en ese mismo tramo se acumulara la reducción del anterior mes sumada a la nueva reducción y así sucesivamente hasta que se subsane el incumplimiento.

3. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

Los criterios de aceptación para los **Indicadores** del **Contrato,** se encuentran identificados en la Tabla 8. Especificaciones y Valores de Aceptación para cada indicador, y a continuación se explica cada columna:

- Nombre del Indicador: Nombre

- Concepto de Medición: Descripción de las actividades a realizar para el control y medición de los Indicadores.

- Normatividad Específica Aplicable: Son las especificaciones técnicas Colombianas vigentes. Las exigencias descritas en la casilla "Normativa Específica Aplicable" debe ser entendida por el Concesionario como de referencia para su conocimiento. Por lo tanto, en caso de que alguna de ellas sufra modificaciones al incluirse en el Contrato de la Interventoría, el Concesionario no tendrá derecho a reclamación alguna. En cualquier caso cualquier eventual modificación no afectará en ningún caso a la esencia de estas especificaciones ni a los valores Aceptación ni los tiempos de corrección exigidos en este Apéndice Técnico.

- Frecuencia de Medición: Frecuencia mínima en la que el Indicador se mide (Semestral; semanal o diaria). Al ser mínima, el Interventor tiene la capacidad de realizar mediciones del Indicador con mayor frecuencia para determinar si existe algún incumplimiento, independientemente del último momento en que evaluó el Indicador.

- Método de medida: Procedimiento de medición. Las exigencias descritas en la casilla "Método de Medida" debe ser entendida por el Concesionario como de referencia para su conocimiento. Por lo tanto en caso de que alguna de ellas sufra modificaciones al incluirse en el Contrato de la Interventoría, el Concesionario no tendrá derecho a reclamación alguna. En cualquier caso cualquier eventual modificación no afectará en ningún caso a la esencia de estas especificaciones ni a los valores umbrales ni los tiempos de corrección exigidos en este Apéndice Técnico.

  Cabe mencionar lo siguiente: Para las mediciones de IRI, fricción, textura, y demarcación horizontal se debe emplear equipos de alto rendimiento, sobre los cuales se garantice su correcto estado de calibración durante la medición. Para garantizar el estado de calibración de los equipos, se deben establecer pistas de calibración que deben ser empleadas como parte del proceso de validación de equipos. Estas pistas se deben examinar de manera periódica, para determinar su estado, pudiendo estar ubicadas inicialmente en las calzadas principales y posteriormente en las vías de servicio. Para el caso del IRI se espera que éste se mida con equipos de tecnología Inercial de alto rendimiento (Perfilómetros Inerciales)

- Valor de Aceptación: Es el valor permisible para cada Indicador, el cual se establece según la normatividad aplicable.

- Tiempo máximo de corrección: Plazo máximo para corregir el Incumplimiento previo a la aplicación de la reducción de ingreso. Para los casos indicados como N/A o No Aplica (existiendo información en alguna de las casillas de umbral) debe entenderse que no existe tiempo de corrección por lo que la reducción de ingreso es inmediata.

4. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Se establecen los siguientes términos para la lectura de las fichas:

- **Bache**: Cualquier cavidad en el pavimento, debida a pérdida de material, de superficie mayor de 0,05 m2 y profundidad mayor de 2 cm.
- **Asentamiento o Hundimiento:** Cualquier hundimiento localizado del pavimento de superficie mayor de 0,5 m2 y profundidad mayor de 2 cm, medida con regla de 3 metros centrada en el asentamiento.
- **Rodada o huella**: Banda Longitudinal del Pavimento donde se produce el contacto con las ruedas de los vehículos.

Tabla 8. Especificaciones y Valores de Aceptación para cada indicador

Nombre	Identificador	Concepto de Medición	Normatividad Específica Aplicable	Frecuencia de Medición	Unidad de Medición	Método de Medida	Valor Aceptación	Tiempo Máximo Corrección
IRI	E1	Regularidad Longitudinal según el índice de Regularidad Internacional (en mm/km)	INV E-790-07 INV-E-794-07	Semestral	Km	La unidad de medida será el IRI 100 cada 100 m Se deben medir todos los carriles en las dos rodadas o huellas. El valor a considerar será el peor de los dos valores obtenidos (uno de cada rodada). El valor puntual aislado cada 100 m será la media móvil del peor carril de los 100 metros anteriores. (Se entiende por valor puntual aislado aquel en que no tia/ otra sección quedaría lugar a penalidad por valor puntual a menos de 100 m). La media de cada Km se obtiene como la media de los valores puntuales obtenidos cada 100 m de ese Km. Valor Puntual <= 3.0 mm/m	<= 3,0 mm/m	1 mes
Baches	E2	Baches, Desprendimientos Inspección Visual(%Área afectada x Km)		Mensual	Km	Se tomarán medidas cada 100 m distinguiendo todo Bache destapado de la Calzada según FORMATO 2A. Se inspeccionará la calzada completa midiendo el área Bache. Se reportará el porcentaje de área afectada en cada Km. Para las Bermas la Información se recopilará utilizando el Formato No 3A, de la Agencia Nacional de Infraestructura para el efecto, donde se registrará para dicha longitud el área afectada en cada costado	5%	1 Semana
Asentamientos	E3	Asentamientos, Hundimientos Inspección Visual (%Área afectada x Km)		Mensual	Km	Son variaciones de los perfiles de los pavimentos con flechas apreciables a simple vista, mayores a 15 mm. Sedará una medida cada 50 m. El valor correspondiente a cada Km se obtendrá como el número de asentamientos en ese km. En calzadas únicas se medirán todos los carriles. Los resultados de la auscultación se presentarán siguiendo FORMATO N° 1 INVIAS	<= 15 mm	1 mes
Fisuras	E4	Fisuras inspección Visual(%Área afectada x Km)	INV E-466-07	Mensual	Km	Se tomarán medidas cada 50 m distinguiendo fisuras > 3 mm de las menores según FORMATO 2A. Se inspeccionará la calzada completa midiendo longitud de fisura. Se reportará el porcentaje de área afectada en cada Km. Para las Bermas la Información se recopilará utilizando el Formato No 3A, del INVIAS para el efecto, donde se registrará para dicha longitud el área afectada en cada costado	4%	1 Semana
Ahuellamiento	E5	Regularidad Transversal, en mm (Ahuellamientos).	INV E-790-07. INV-E-794-07	Mensual	Km	Se considerará la máxima profundidad de la rodera medida como la diferencia máxima de cota entre las crestas y los senos de la rodera más pronunciada de cada carril. Sedará una medida cada 20 m. El valor correspondiente a cada Km se obtendrá como media de todas las medidas de ese km. Se tomarán medidas en una de las dos rodadas del carril por donde circulen más vehículos pesados en cada calzada. En calzadas únicas se medirán todos los carriles. Los resultados de la auscultación se presentarán siguiendo FORMATO N° I INVIAS	<= 15 mm sectores 1 y 3 <= 25 mm sector 2	1 mes
Estado de Márgenes, separador central. Área de servicio y Derecho de vía	E6	Existencia de vegetación. basura o vulneraron del Derecho de Vía tal que implique grave riesgo en la Seguridad Vial		Mensual	Km	Vegetación: Medidas de su Altura en una franja de 4 m a partir de los bordes de berma exterior y -en todo el separador central Basuras: Recuentos visuales de los elementos mayores de 15 cm encontrados en las mismas zonas inspeccionadas para la vegetación. En ambos casos las medidas se harán en tramos representativos de 50 m (hasta 5 cinco medidas en cada tramo para la vegetación e inspección continua para la basura) hasta un máximo de 3 tramos por cada Km. El valor representativo de cada Km será: Vegetación la media de las medias cada tramo; Basura Media de los artículos encontrados en cada tramo.	Vegetación: Altura <30 cm media de Tramos; km o tal que afecte a la seguridad via (.Basura: Ningún Km con n° artículos basura medio por tramo inspeccionado > 25 artículos	1 Semana
Drenajes superficiales Longitudinal y Transversal	E7	Capacidad Hidráulica y estado de cunetas, alcantarillas encoles y descoles. (Obstrucción)		Mensual	Km	Se medirá el espesor desde el fondo del dispositivo con ayuda da una cinta métrica o similar. Se tomarán medidas puntuales en los .lugares -indicados por la Interventoría. Cada a astricción implica que ese kilometro está afectado. Se incluye el drenaje de Puentes y pasos superiores.	Sección Hidraulica Obstruida ≤15 %.	1 Semana

Señalización Vertical	E8	% Retrorreflectividad sobre la exigida para instalación Inicial	INV Art. 710-07	Mensual	Km	Se medirá la retrorreflectividad (o luminancia retrorreflejada) a través del coeficiente de retrorreflexión R1. Se auscultará cada señal Indicada por la interventor a tal que el número final de señales auscultadas no supere 5 señales por Km.	Retrorreflectividad > 75 % del valor instalación	1 mes
Señalización Horizontal	E9	Retroflectividad (en milicandelas por metro cuadrado y Lux)	INV Art. 710-07	Mensual	Km	Se tomara una medida cada 20 m en cada línea de orilla (derecho e izquierdo) y cada línea interior de división de carriles. En calzada única se auscultará, en caso de existir cable línea amarilla central solamente se tomarán medidas de una de las dos alternando las medidas en las dos según indique la Interventoría. Los resultados de la auscultación se presentaran siguiendo el FORMATO 5A INVIAS	Blancas: ≥250 mcandelas /m2* Lux Amarillas ≥200. mcandelas /m2* Lux Cada 50 m sin tachas Obligatorias.	1 mes
Barreras y Elementos de Contención	E10	Estado y estabilidad de las barreras y elementos de contención		Mensual	Km	Se inspeccionara visualmente el estado de los componentes de barreras y elementos de contención especialmente los mencionados por los umbrales (postes, conexiones, etc.). Se mide incumplimiento en cada km si al menos hay un tramos de 20 m o más que incumple el umbral	Deformaciones medias, oxidaciones fijaciones. Geometría según normativa. Barreras de Concreto: Perfecta mente alienadas.	1 mes
Coeficiente de Fricción Transversal *	E11	Fricción Transversal según el Coeficiente de Rozamiento Transversal (en %)	INV-E-792-07	Semestral	Km	Se medirá el equivalente al coeficiente CRT (Coeficiente de Rozamiento Transversal). Para calzadas dobles, en el caso de que todos los carriles de una calzada tengan la misma capa de rodadura, se tomarán medidas en UNA de las rodadas del carril por donde circulen más vehículos pesados. En caso de que alguno de los otros carriles tenga capa de rodadura distinta se medirá también una de las rodadas de cada uno de estos carriles. En calzadas únicas se medirán los dos sentidos y se considerarán los valores medios del peor carril. Se dará una medida cada 20 m. El valor correspondiente a cada Km se obtendrá como media de todas las medidas de ese km. El valor medio del tramo se obtendrá como media del valor correspondiente a cada Km	≥ 50 Sectores 1 y 3 ≥ 45 Sector 2	1 mes
Tiempo de atención de accidentes y emergencias	O1	Tiempo de atención a incidentes, accedentes y emergencias; tiempos de señalización de los mismos y tiempos de despeje y limpieza de calzada y bermas.		Diario	Sector	La Interventoría cronometrará el tiempo transcurrido desde el momento de conocer el evento (ya sea por descubrimiento propio o por comunicación de la constructora) hasta el momento en que se presenten todo el equipo personal y vehicular necesario para atender ese incidente. Tiempo de respuesta de atención: 45 **minutos** Para cualquier tipo de incidente que no requiera atención de Primeros auxilios, deberán presentarse en el lugar del incidente al menos dos (2) personas de la concesionaria en un vehículo de la concesionaria que tenga luces de emergencia superiores y todo el material necesario para señalizar el incidente. En caso de accidente (implicación de vehículos y o personas) deberá presentarse además de lo anterior al menos una ambulancia con material de primeros auxilios adecuado al suceso. Si el accidente implica varios heridos o nivel de gravedad que no pueden atenderse en una sola ambulancia deberán presentarse tantos vehículos de auxilio como se requieran tanto por la gravedad o número de heridos como para cumplir con el tiempo de despeje. Para la atención de derrumbes o obstáculos en la vía, el Concesionario deberá utilizar tantos medios como sea necesario para cumplir con los tiempos de Señalización y Despeje. Tiempo de respuesta de Balizamiento: 1 hora. Tiempo de Despeje (<200 m3): 2 horas (en calzada); 24 horas (en bermas). Tiempo de despeje Volumen de Material (200 – 2000 m3) 12 horas (en calzada); 48 Horas (en bermas) Tiempo de despeje en volúmenes de Material (> 2000 m3) Condición especial (Disposicion de nuevos dispositivos de contención (1 semana);	**Ningún Incidente** Número de eventos no respondidos por el Concesionario: (Un evento no respondido equivale al incumplimiento en 10 km)	1 Hora
Índice de Mortalidad	O2	La relación entre el Número de accidentes mortales anual de cada sector y su Número de Vehículos-Km	NA	Diaria	Im	Conteo Mensual del Número de muertos POR SECTOR como consecuencia de Accidentes ocurridos dentro de loa Limites del Derecho de Vía de la Concesión. Se incluyen atropellos a peatones. Cálculo Mensual del N= de Vehículos / Kilómetro de cada sector con la TPDM del	Im mes <1.8 Un evento fatal equivale a 10 Km de Incumplimiento	Índice de Mortalidad

						sector y la longitud L del sector. Entonces im(mes i) = N° Muertos * 100000 / (TPDM sector x L sector(km))		
Ocupación de Carriles	O3	Disponibilidad y ocupación de carriles.	NA	Diaria	Tramo	Una vez detectada una cola debida a un corte de carril (ocupación total de un carril) u ocupación parcial de calzada (ocupación de parte de un carril) por actividad del concesionario, la Interventoría cronometrará y acumulará los periodos de tiempo en los que las características de la cola de vehículos supera el umbral de longitud máxima y velocidad mínima. La longitud se medirá desde el estrechamiento de calzada, y la velocidad de los vehículos, calculando tiempo medio de recorrido de 100 m. Para efectos de este Indicador se considerará como actividad del Concesionario aquella vinculada con el mantenimiento, operación u otra acción que haya sido iniciada o realizada por el Concesionario por iniciativa propia excluyendo las ocupaciones o cortes debidos a incidentes o a accidentes generados por terceros .Longitudes de retención debidas acortes de carriles por la concesionaria < 300 m con V circulación > 10 km/h	**Ningún Incidente** Número de eventos no respondidos por el Concesionario: (Un evento no respondido equivale al incumplimiento en 5 km)	1 Hora

- El indicador de Fricción Transversal no se tiene en cuenta para la aplicación de sistema de control del presente Apéndice. No obstante si hace parte de la medición del Índice de Estado por lo cual deberá ser medido con la frecuencia de medición exigida.

CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

No se encuentran elementos de tabla de ilustraciones.

PROYECTO ZIPAQUIRÁ
BUCARAMANGA (PALENQUE)

APÉNDICE D

CONTENIDO DE ESTUDIOS DE DETALLE[1]

VOLUMEN I	**ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO**
CAPITULO 1.	OBJETIVO Y ALCANCE
CAPITULO 2.	DESCRIPCION Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO
CAPITULO 3.	CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS
CAPITULO 4.	PLANOS
CAPITULO 5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
ANEXOS	

VOLUMEN II	**ESTUDIO DE GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA Y GEOTÉCNIA**
CAPITULO 1.	OBJETIVO Y ALCANCE
CAPITULO 2.	GENERALIDADES
CAPITULO 3.	DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA
CAPITULO 4.	ESTUDIO DE ANTECEDENTES
CAPITULO 5.	ESTUDIOS DE CAMPO
CAPITULO 6.	RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

[1] Este anexo presenta el contenido del Estudio de Detalle ("Fase III") que deberá ser utilizado por el Concesionario para la preparación de sus propios diseños detallados a ser presentados a la Interventoria y a la Agencia, considerando las directrices, parámetros y metas de desempeño técnico definidas en el Contrato y sus apéndices técnicos.

VOLUMEN III **ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE PUENTES VEHICULARES, PEATONALES, OBRAS DE ARTE Y OTRAS ESTRUCTURAS DE CONTENCION**

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

CAPITULO 2. LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

CAPITULO 3. TRABAJOS DE CAMPO

CAPITULO 4. CARACTERISTICAS DEL SUBSUELO

CAPITULO 5. ANÁLISIS DE SOCAVACIÓN

CAPITULO 6. ANÁLISIS GEOTECNICO

CAPITULO 7. CONDICIONES ESPECIALES DEL SUBSUELO

CAPITULO 8. OBRAS COMPLEMENTARIAS

CAPITULO 9. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS

VOLUMEN IV **ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACION DE TALUDES**

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

CAPITULO 2. LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

CAPITULO 3. DIAGNOSTICO GEOTÉCNICO

CAPITULO 4. PLAN DE EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO Y ENSAYOS

CAPITULO 5. TOPOGRAFÍA

CAPITULO 6. ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y/O ESTABILIZACIÓN

CAPITULO 7. PROPUESTAS DE SOLUCION

CAPITULO 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS

VOLUMEN V ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DEL PAVIMENTO

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

CAPITULO 2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

CAPITULO 3. INFORMACIÓN EXISTENTE

CAPITULO 4. TRABAJOS DE CAMPO

CAPITULO 5. CARACTERISTICAS GEOTECNICAS

CAPITULO 6. ESTUDIO DE FUENTES DE MATERIALES

CAPITULO 7. DISEÑO DE MEZCLAS

CAPITULO 8. ESTUDIO DE TRANSITO

CAPITULO 9. DISEÑO DEL PAVIMENTO

CAPITULO 10. SECCIONES TRANSVERSALES

CAPITULO 11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS

VOLUMEN VI ESTUDIO ESTRUCTURAL PARA DISEÑO DE PUENTES VEHICULARES Y PEATONALES

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

CAPITULO 2. ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS PARA ESTRUCTURAS

CAPITULO 3. GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA

CAPITULO 4. HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN

CAPITULO 5. GEOTECNIA Y SUELOS

CAPITULO 6. PROYECTO ESTRUCTURAL DE LOS PUENTES

CAPITULO 7. PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

CAPITULO 8. CANTIDADES DE OBRA Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

CAPITULO 9. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CAPITULO 10. PRESUPUESTO

CAPITULO 11. INFORME FINAL

CAPITULO 12. INFORMES

VOLUMEN I	ESTUDIO DE DISEÑO GEOMETRICO.
VOLUMEN II	ESTUDIO DE GEOLOGIA PARA INGENIERIA Y GEOTECNIA
VOLUMEN III	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO DE FUNDACIONES
VOLUMEN IV	ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACION DE TALUDES
VOLUMEN V	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DISEÑO DEL PAVIMENTO
VOLUMEN VI	ESTUDIO ESTRUCTURAL PARA DISEÑO DE PUENTES VEHICULARES Y PEATONALES
VOLUMEN VII	ESTUDIO DE GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL
VOLUMEN VIII	ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN
VOLUMEN IX	INFORME FINAL RESUMEN

El Informe Final de los estudios comprende los alcances, metodología, resultados, cálculos, planos, conclusiones y recomendaciones de cada una de las áreas que lo conforman, cuyo contenido y alcances generales se describen a continuación.

El presente apéndice presenta de manera general los estudios que como mínimo se deben llevar a cabo en los proyectos de infraestructura vial que están a cargo de la Agencia Nacional de Infraestructura, la aplicabilidad de cada uno de los mismos depende de las condiciones particulares de cada proyecto y del alcance establecido en el contrato de concesión.

VOLUMEN I - ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO

El Informe Final del Estudio de Trazado y Diseño Geométrico, debe considerar los siguientes capítulos:

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

El Estudio de Trazado y Diseño Geométrico, consiste en la definición del trazado de la vía mediante el empleo del conocimiento detallado de las laderas del corredor contenido en la exploración y análisis de toda la información geométrica, geológica, geotécnica y ambiental del proyecto y basado entre otros en los estudios disponibles para el proyecto.

1.2 ALCANCES

El Concesionario deberá definir un diseño geométrico acorde con las normas y criterios establecidos en el manual del INVIAS.

Como resultado de los estudios geológicos, geotécnicos y ambientales detallados del corredor, y con el propósito de garantizar condiciones de estabilidad, se hará necesario posiblemente efectuar modificaciones al diseño geométrico.

Materializar la totalidad del eje en planta y verificar en campo el cumplimiento de los criterios y consistencia geométrica del diseño, respecto a los contornos topográficos de la ladera, acorde con las normas y criterios establecidos en el manual del INVIAS.

Los especialistas de Diseño Geométrico, Geología y Geotécnia, analizaran en forma detallada cada sector de corte y de terraplén en toda la longitud del corredor vial proyectado, con el fin de plantear modificaciones si es el caso al diseño geométrico, para el propósito de garantizar economía en el proyecto en condiciones de estabilidad.

La información suministrada con relación al Alcance y las actividades a realizar, deben interpretarse como una guía general al Concesionario, para la ejecución de los estudios del proyecto.

1.2.1 Actividades de Topografía[2]

[2] El Concesionario puede utilizar modelos digitales de terreno MDT para preparar su Estudio de Trazado y Diseño Geométrico. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que dado que el MDT sólo posee características altimétricas no teniendo ningún detalle planimétrico, será imprescindible la realización de todos los trabajos topográficos contemplados que sean susceptibles de contener detalles planimétricos o que fueran imprescindibles para la definición de los trazados definitivos de los corredores. De la misma forma los levantamientos topográficos de detalle que requieran grandes precisiones altimétricas por la tipología de la obra tampoco podrán ser eliminados, ni sustituidos por el MDT. Dicho lo anterior, el Concesionario tendrá la capacidad de presentar a la

- Los puntos o elementos del eje localizado, deberán ser referenciados con mojones de concreto, las coordenadas del proyecto, deben pertenecer al sistema de coordenadas IGAC.

- Plantear la poligonal preliminar de topografía.

- Plantear el eje horizontal del proyecto establecido en la etapa de estudios anteriores.

- Una vez se defina el trazado del eje, se procederá a tomar topografía en el ancho definido y aprobado de manera conjunta con la Interventoría.

- Se deberán realizar cierres parciales de la poligonal para verificar que el error de cierre en ángulo y distancia sea menor al permitido.

- Los vértices de la poligonal eje de topografía, deberán quedar referenciados con mojones de concreto y estarán debidamente protegidos y referenciados en puntos inamovibles, ubicados fuera del área de explanaciones, de manera que permita la fácil ubicación.

- Se nivelarán todas las estacas del eje, levantándose el perfil longitudinal del terreno tomando como punto de referencia las cotas de los BMs.

- Las nivelaciones se cerrarán mediante contranivelaciones cada 500 metros con la precisión requerida, colocándose Bench – Mark (BM) referenciados con mojones de concreto en lugares debidamente protegidos y fuera del alcance de los trabajos.

- Se tomarán secciones en todos los cruces menores y mayores de agua donde se requieran obras de alcantarillas y puentes y otros que tengan incidencia en el trazado, para poder definir las soluciones más convenientes.

- Para el diseño del eje en corte a media ladera, en los casos que se requiera diseñar muros de contención, se deberán tomar topografía en detalle.

- Se tomará topografía detallada donde se presenten sitios potencialmente inestables de la ladera, para que los especialistas diseñen la solución que corresponda, en toda la integridad del fenómeno.

- Se incluyen en esta actividad los levantamientos topográficos requeridos, para el diseño de puentes y muros, áreas afectadas por inestabilidad, áreas de fuentes de materiales, botaderos, etc.

- La materialización del eje de cada muro, se efectuará estacando cada 10 metros para muros en tangente y cada 5 metros para muros en curva, obteniéndose la sección transversal correspondiente.

Interventoría una propuesta de ciertos trabajos que pudieran ser evaluados con el MDT, sujeto a verificación de la Interventoría y aplicando como criterio que el nivel de detalle y de calidad no podrán ser inferiores a las requeridas para un Estudio de Trazado y Diseño Geométrico y para un Estudio de Detalle de Fase III. La Interventoría no estará obligada a aceptar la recomendación del Concesionario y podrá solicitar la realización de las actividades de topografía en su totalidad.

- En los casos en que el trazado vial atraviese cauces de ríos, cursos de agua menores y/o mayores, se efectuarán los levantamientos topográficos necesarios para diseñar las obras de drenaje y obras de arte complementarias, materializando poligonales auxiliares a lo largo del cauce, que para el caso, no será menor de 500 metros aguas arriba y 500 metros aguas abajo del eje, las mismas que serán niveladas y a partir de ello se obtendrán secciones transversales del cauce y las pendientes de los cauces naturales.

- Una vez establecidos los parámetros de diseño geométrico, sitios críticos y puntos obligados, como ponteaderos, zonas inestables, definidas básicamente de acuerdo con los resultados de los estudios geológicos y geotécnicos, el análisis del tránsito y las especificaciones del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras del INVIAS en su mas reciente versión, se procederá a ejecutar las labores topográficas correspondientes a la localización del eje del proyecto en el terreno y la planimetría de detalles aledaños.

- La referenciación del proyecto se hará mediante mojones de concreto de forma trapezoidal, de por lo menos 35 centímetros de altura, y bases inferior y superior de 10 y 15 centímetros de arista, respectivamente, que se colocarán a razón de cuatro mojones o referencias por punto referenciado.

- Siempre se referenciarán el K0+000 y la abscisa final con mojones de concreto y con otros detalles del lugar, fáciles de identificar. Asimismo, se referenciarán siempre las entradas y salidas de los puentes y pontones y muros de contención. Cuando se tengan tangentes relativamente largas, se referenciarán puntos intermedios (POT); en cada mojón, la puntilla se colocará con la punta hacia arriba, sin sobresalir más de 4 milímetros. Cuando, por cualquier razón, se utilicen mojones de referencias como BMs, éstos llevarán clavo galvanizado con la cabeza hacia afuera y la cara visible del mojón redondeada.

- También se incluyen en esta actividad los levantamientos topográficos detallados para localización de ponteaderos, muros de contención, áreas inestables, zonas de fuentes de materiales, zonas de disposición de materiales sobrantes, etc., (estas dos últimas de acuerdo a lo contemplado en el E.I.A del proyecto), etc.

- El Concesionario debe presentar los listados de cierre de las poligonales, indicando el grado de error en ángulo y distancia, así como los circuitos de nivelación cada 500 metros, mostrando los BMs.

1.2.2 Actividades de Diseño

- El Concesionario deberá hacer un diagnostico detallado sobre las calidades desde el punto de vista de la geología, geotecnia, hidráulica, diseño geométrico y ambiental, con el fin de establecer las necesidades de introducir, con el aval de la Interventoría, modificaciones al proyecto geométrico.

- Se deberá ajustar la rasante del proyecto aplicando todas las recomendaciones formuladas en forma conjunta por los especialistas del proyecto.

- Con base en el conocimiento geológico, geotécnico y de diseño geométrico, se procederá a establecer los taludes de corte y de terraplén, estructuras de

contención y obras especiales en los sitios identificados como potencialmente inestables.

- La localización del eje definitivo se efectuará teniendo en cuenta previamente la sección transversal seleccionada y los alineamientos de la vía existente. El eje así localizado y nivelado será la base para el proyecto de rasante. El eje y la rasante deberán someterse a la aprobación del Interventor y/o Supervisor y tendrá en cuenta los lineamientos ambientales establecidos en el E.I.A y cualquier observación que por escrito realice la subdirección de Medio Ambiente y Gestión Social

- Si en la materialización del eje como producto del trabajo de campo se encuentran yacimientos arqueológicos se deberá disponer la suspensión inmediata de las labores, se dejaran vigilantes armados con el fin de evitar los posibles saqueos y se procederá a dar aviso inmediato a las autoridades pertinentes como el Instituto Colombiano de Antropología (ICAN), la Corporación Autónoma Regional o al Ministerio de Ambiente, quienes evaluaran la situación y determinaran las actividades a continuar para permitir la ejecución de los trabajos propios del diseño.

  De igual manera se dejaran las constancias y recomendaciones a seguir para la siguiente etapa de ejecución de las obras, de manera que se tomen todas las previsiones necesarias para proteger el patrimonio encontrado. Una alternativa a esta situación puede ser la de abrir otros frentes de trabajo y/o rodear el yacimiento sí esto fuese técnicamente posible

CAPITULO 2. DESCRIPCION Y LOCALIZACION DEL PROYECTO

En este capítulo se describirá la zona por donde atraviesa el proyecto y los puntos geográficos que se van a vincular.

CAPITULO 3. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Se elaborarán los planos de planta – perfil de construcción, en las formas y tamaños establecidos por la Agencia, en escalas H: 1:1000 y V: 1:100, conteniendo el alineamiento horizontal y vertical de la vía, elementos de curvatura, ancho de calzada, bermas y cunetas, secciones transversales, diagramas de curvatura, diagramas de transición de peralte, transiciones de sobreanchos, localización de obras de drenaje superficial y subdrenaje, complementarios, y otros.

Además de los planos de construcción, se cuantificará el movimiento de tierras, clasificado de acuerdo con el tipo de material; se mostrará la localización de las fuentes de materiales y la localización de sitios para disposición de sobrantes; de acuerdo con los requerimientos para la preparación del EIA del proyecto, los requerimientos de este contrato y sus anexos, realizándose un levantamiento de las zonas por adquirir y tomando medidas y datos para el levantamiento topográfico de ponteaderos de estructuras mayores y menores, entre otros requerimientos.

Los planos deben contener la información relacionada con las especificaciones geométricas de acuerdo con el índice de clasificación:

- Tipo de tránsito (TL, TM, TP)
- TPD

- Índice de clasificación
- Velocidad de diseño
- Calzada
- Bermas
- Corona
- Separador
- Pendiente máxima
- Radios mínimos
- Curvas verticales (longitud mínima)
- Distancia de velocidad de parada
- Distancia de velocidad de paso
- Ancho de estructura
- Gálibo

CAPITULO 4. PLANOS

Se deberán entregar los siguientes planos:

4.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

Se presentará un plano en donde se muestre la ubicación del proyecto respecto a la región y el contexto nacional, en Planchas de 1.0 X 0.7 m, según lo solicitado por la Agencia.

4.2 REDUCIDO DEL PROYECTO

Se presentara a escala 1:25.0000 en los formatos planta- perfil y debe contener:

4.2.1 Planos de Planta

- Distribución de planchas de localización del proyecto con su respectiva numeración.
- Abscisado cada 5 kilómetros.
- Referencia detallada de las abscisas de iniciación y terminación del proyecto.
- Localización con sus respectivos nombres de ríos y quebradas de importancia.
- Ubicación y nombre de accidentes geográficos, municipios y corregimientos que tengan comunicación con el proyecto.
- Orientación del proyecto (norte- sur)
- Esquema de la sección transversal típica

4.2.2 Planos de Perfil

- Perfil longitudinal del terreno
- Localización de puentes, pontones y muros
- Pendientes del proyecto
- Abscisado cada 5 km.
- Resumen de cantidades de obra cada 5 km.

4.3 PLANOS DE LOCALIZACIÓN

Se presentarán planos en los formatos planta- perfil con los respectivos listados de campo y deben contener:

4.3.1 Planta

Escala 1:1.000

- Eje del proyecto rotulado con abscisas de los puntos singulares y cada 100 m.
- Sección transversal típica
- Ancho de calzada proyectada (línea continua)
- Ancho de zona
- Referencias
- BMs
- Escalas gráficas
- Elementos de curvaturas del proyecto, incluye coordenadas de los PI
- Diagrama de peraltes y de curvatura del diseño en planta. Escalas para presentación H=1:1000 y V=1:20
- Localización de alcantarillas, pontones, puentes y muros proyectados.
- Cunetas revestidas (línea continua) con indicaciones de su entrega y descole.
- Localización de filtros y entregas
- Zonas de inestabilidad geotécnica
- Abscisado cada 100 m., con indicación del km., dentro de un círculo
- Velocidad de diseño
- Nombres de los ríos y quebradas, indicando sentido de las aguas
- Nombres de propietarios
- Clase de vegetación
- Señalización y demarcación de bordes y adelantamiento.

Nota: Ancho de zona, Ancho de banca, Escala de referencias, BMs con referenciación y cota.

4.3.2 Perfil longitudinal

- Escalas V 1:100
- Perfil de terreno existente por el eje y la media banca superior e inferior
- Proyecto de rasante con indicación de pendientes
- Elementos de curvas verticales (Abscisas, cotas de PIV y Longitud)
- Localización de sondeos y sus correspondientes perfiles estratigráficos
- Nombres de ríos y quebradas
- Muros de contención
- Movimiento de tierra cada 100 m. y resumen cada kilómetro.

4.4 SECCIONES TRANSVERSALES TIPICAS

Se presentarán las secciones mixtas, en tangente o en curva, en cada plano de planta y deberá contener:

- Ancho de calzada.
- Bermas.
- Pendientes transversales.

- Espesores y especificaciones para cada una de las capas de pavimento.
- Dimensiones de la cuneta respecto al borde de pavimento.

4.5 SECCIONES TRANSVERSALES

Las Secciones Transversales del estudio, se deben presentar en planos de 1.0 * 0.7 m. y deben contener:

- Escalas horizontal y vertical 1:100.

- Se presentarán cada 10 metros, intercalando los sitios donde se localizan muros, sitios potencialmente inestables, obras de drenaje menores con esviaje y sin esviaje que no requieren topografías especiales, del ancho necesario que permita el diseño total de las obras de encole y descole.
- Indicar en cada sección la abscisa, las cotas de rasante y del terreno natural, así como el área de corte y/o de terraplén.

4.6 LISTADOS DEL PROYECTO Y DE REPLANTEO

Se deberá presentar los listados contenidos en el Manual de Diseño Geométrico para Carreteras del INVIAS; los cuales entre otros son:

- Localización del eje horizontal el cual incluya los puntos singulares de las curvas, empleando sistema de coordenadas, a partir de las bases de replanteo obtenidas de la poligonal eje de topografía.
- Listado de cotas en los vértices y en el eje.
- Listado de peraltes.
- Replanteo de la totalidad de la sección transversal, es decir de chaflán a chaflán.
- Listado de Áreas y Volúmenes, con corrección por curvatura, donde se especifique el tipo de material a explanar, separando los volúmenes de tierra vegetal, tierra, conglomerado y roca.
- Listado de visibilidad empleando el vehículo de diseño mas desfavorable, en la dirección del abscisado y en dirección contraria.
- Listado de Medición de Superficies
- Listado de replanteo de Puntos de Subrasante
- Listado de replanteo de Puntos de Plataforma
- Listado de replanteo de Taludes
- Listado de replanteo de Pies de Talud
- Listado de replanteo de la estructura del pavimento

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Concesionario deberá establecer las limitaciones encontradas durante el proceso de diseño, que desvirtúen el objetivo trazado inicialmente, en lo pertinente a garantizar la comodidad y seguridad de los usuarios de la vía. Adicionalmente, indicar los criterios de selección de todas las alternativas de diseño propuestas y desarrolladas dentro del estudio.

Deberá cuantificar los beneficios obtenidos para el proyecto, mediante el empleo del Software por él seleccionado.

EL Concesionario debe formular las recomendaciones a tener en consideración durante la etapa de construcción, con el fin de informar al Concesionario de la construcción, de cuidados especiales en la obra que le pueden representar dificultades tanto operativas como logísticas durante esa etapa.

ANEXOS

Planos típicos
Plano planta- perfil
Listados de campo (Cierres de poligonal, nivelación y contranivelación)

VOLUMEN II - ESTUDIO DE GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA Y GEOTÉCNIA

El Informe Final de los estudios de geología para ingeniería y geotecnia, deberá constar de los siguientes capítulos:

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

El Concesionario deberá presentar el resultado de los estudios, que permitan la definición de las características del proyecto y determinar mediante una evaluación y análisis detallados, los aspectos de estabilidad y seguridad, clasificación de excavaciones, sitios establecidos para el suministro de materiales de construcción y de disposición de materiales sobrantes.

1.2 ALCANCES

Se presentaran a escala detallada los aspectos de estabilidad y seguridad, clasificación de explanaciones para suministro de materiales de construcción y disposición de materiales sobrantes, así como todo lo relacionado con el impacto ambiental, con lo cual se pretende satisfacer los siguientes requisitos:

- Elaborar en detalle la investigación geológica y geotécnica en las zonas inestables, ponteaderos, fuentes de material y botaderos identificados en la zona del corredor del proyecto.

- Proponer los taludes mas favorables para garantizar condiciones adecuadas de estabilidad de las explanaciones para las diferentes zonas de comportamiento homogéneo, teniendo en cuenta las posibles fuentes de amenaza o riesgo.

- Establecer el comportamiento de los cauces naturales en relación con la socavación, transporte y sedimentación de materiales. Los diseños que contemplen intervención de cauces propenderán por mínimas intervenciones.

- Garantizar la estabilidad de la fundación de los terraplenes y otras estructuras, teniendo en cuenta las fuentes de amenaza.

- Proponer las medidas preventivas para mantener razonablemente la estabilidad de las explanaciones, con énfasis en la utilización de materiales de bajo costo para tales tratamientos.

- Proponer los procedimientos y etapas constructivas adecuadas para reducir la inducción de inestabilidad durante la construcción teniendo en cuenta los parámetros geológicos, geotécnicos y ambientales establecidos para tal fin.

- Recomendar los sitios apropiados de explotación de materiales de construcción, los cuales cumplan las normas de calidad, a menor costo y acorde con la viabilidad ambiental.

- Recomendar los sitios apropiados para disponer los materiales sobrantes y el manejo de los mismos de acuerdo con lo estipulado en el EIA.

- Efectuar la más acertada estimación posible del costo por los movimientos de tierras, con base en una adecuada clasificación de los materiales.

- Recomendar la necesidad de introducir mejoras al proyecto desde el punto de vista geométrico acorde con las condiciones geológicas más favorables para realizar los cortes, y en concordancia con los riesgos y amenazas evaluadas.

- Definir de manera conjunta con la geotecnia la localización más adecuada para adelantar los trabajos de exploración de campo mediante la realización de perforaciones mecánicas en los sitios inestables, corredor del proyecto, fuentes de materiales, sitios de disposición de sobrantes, sitios de ponteaderos, etc.

CAPITULO 2. GENERALIDADES

En este capítulo el Concesionario presentara la localización del proyecto y comentara brevemente los propósitos contractuales, etapas y alcances de los estudios.

CAPITULO 3. DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA

El Concesionario describirá brevemente la metodología utilizada en los estudios, la cual deberá ser coherente con los estudios geotécnicos.

CAPITULO 4. ESTUDIO DE ANTECEDENTES

Este capítulo comprenderá, análisis y condensación de toda la información disponible en relación con el proyecto y cubrirá entre otros los siguientes aspectos: Geología y suelos, vegetación, clima y uso de la tierra, geología para ingeniería, geotecnia, riesgo sísmico y volcánico y estudio de impacto ambiental.

El Concesionario clasificará toda esta información según su procedencia y entregará un resumen detallado de todos los antecedentes relacionados directa e indirectamente con el proyecto.

CAPITULO 5. ESTUDIOS DE CAMPO

Los estudios relacionados en este capítulo se presentarán de acuerdo a los alcances señalados, con reconocimiento geológico y geotécnico de superficie, exploración del subsuelo, ensayos "in situ" o en el laboratorio de tal manera que se tenga la caracterización geológica del corredor, de los sitios inestables en particular, se identifiquen las fuentes de

materiales, los sitios de disposición de sobrantes y las condiciones geológicas particulares de los sitios de ponteadero.

CAPITULO 6. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Concesionario presentará en este capítulo, en forma clara y concisa, los diseños geotécnicos así como las conclusiones y recomendaciones correspondientes a los aspectos tratados en los capítulos precedentes, consignados en los informes y documentos que se deben anexar.

VOLUMEN III - ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE PUENTES VEHICULARES, PEATONALES, OBRAS DE ARTE Y OTRAS ESTRUCTURAS DE CONTENCION

El Informe Final FASE III sobre los estudios de suelos para el diseño de fundaciones de puentes y otras estructuras de contención deberá tener los siguientes capítulos:

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

Comprende la realización de exploración y caracterización detallada de los suelos en los sitios en que se ubicarán obras especiales, conforme los requerimientos para el desarrollo de los estudios a nivel de Fase III.

1.2 ALCANCES

Complementar mediante sondeos y apiques la exploración del suelo de fundación de las obras proyectadas, incluyendo los puentes ya estudiados.

CAPITULO 2. LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1 LOCALIZACIÓN

Consiste en indicar la ubicación geográfica y/o urbana del proyecto, de la cual se deberá adjuntar un esquema. Se indicará la carretera, ruta y sector al que pertenezca.

2.2 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información preliminar que debe recopilarse hace referencia a: Topografía y Diseño Geométrico, Geología, Hidráulica, Hidrología, Estructuras, Planos, Estudio de Impacto Ambiental y todo lo que se considere se debe incluir como estudios anteriores, etc.

2.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO

Apoyado en la visita de campo y con la información disponible, se hará una descripción general del proyecto desde el punto de vista geométrico, morfológico, incluyendo requerimientos estructurales de cada una de las estructuras proyectadas.

CAPITULO 3. TRABAJOS DE CAMPO

Incluye todo lo relacionado con la descripción del tipo de perforaciones realizadas, su localización y abscisado, número y profundidad.

La definición de la ubicación de los sitios de exploración deberá hacerse de manera conjunta con el desarrollo del estudio geológico.

En el informe del estudio de suelos deben anexarse todos los registros de perforación debidamente referenciados en cuanto a cotas y abscisas del proyecto.

CAPITULO 4. CARACTERISTICAS DEL SUBSUELO

Para determinar las características del subsuelo se deberá tener en cuenta la descripción geológica del sitio del proyecto indicando los tipos de rocas predominantes, disposición estructural y propiedades mecánicas, acompañados de los ensayos de laboratorio para clasificación, como son Granulometría, Límites de Atterberg, humedad natural y de resistencia a lo largo del perfil del suelo, densidad, etc.

Igualmente, de requerirse, se realizarán los ensayos necesarios para conocer la resistencia y deformación o compresibilidad del suelo de fundación, anexando los resultados.

Perfil Estratigráfico

Las muestras de suelo deberán clasificarse utilizando el sistema de clasificación de suelos (USC) y las rocas se describirán incluyendo identificación, grado de fracturamiento y demás información útil desde el punto de vista de ingeniería, condensándola en perfiles estratigráficos.

CAPITULO 5. ANÁLISIS DE SOCAVACIÓN

En el caso que se requiera este tipo de análisis, deben resumirse los resultados de los de los estudios hidráulicos e hidrológicos contenidos en el volumen correspondiente, referidos al cálculo de la socavación general y local del cauce en el sitio del ponteadero, presentando los resultados obtenidos, los cuales se tendrán en cuenta para definir el sistema de cimentación.

CAPITULO 6. ANÁLISIS GEOTECNICO

En el análisis geotécnico, se requiere evaluar la alternativa mas conveniente, indicando el tipo y profundidad de la cimentación, previo análisis de la capacidad portante y deformación, al igual que las características geométricas de la cimentación; anexando la memoria de cálculos, incluyendo gráficas y toda aquella información que dé claridad al estudio.

CAPITULO 7. CONDICIONES ESPECIALES DEL SUBSUELO

En caso de que se detecten situaciones especiales del suelo de fundación, como la presencia de suelos orgánicos, expansivos, suelos susceptibles de licuefacción o cualquier otro estado que implique inestabilidad de la estructura, se indicará su ubicación y se darán recomendaciones específicas sobre el tratamiento que debe recibir este suelo en particular.

CAPITULO 8. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se recomendarán obras complementarias que sean requeridas para el adecuado funcionamiento de la estructura, en las cuales deberá incluirse su diseño y planos requeridos.

CAPITULO 9. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se presentarán en forma sucinta, las características físicas del suelo y los parámetros de resistencia al corte utilizados en el diseño al igual que los resultados alcanzados referentes a: tipo, profundidad y cota de cimentación, dimensiones y número de elementos, magnitud de la profundidad de socavación, valor de la capacidad portante y parámetros de deformación vertical y horizontal.

Se darán recomendaciones del proceso constructivo y de cualquier otro aspecto que se considere conveniente para cumplir satisfactoriamente con el objetivo del proyecto.

ANEXOS

1. Esquema Localización de los Sondeos
2. Registros de perforaciones
3. Resultados de ensayos de laboratorio
4. Memorias de cálculo: Análisis de estabilidad, Diseños de obras complementarias
5. Planos topográficos, geológicos y de obras (en planta y perfil según el caso)
6. Fotografías del sitio en estudio.

VOLUMEN IV - ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACION DE TALUDES

Los Estudios de estabilidad y estabilización de taludes tendrán como mínimo los siguientes alcances:

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

Se deberá elaborar un programa de investigación y caracterización geológica y geotécnica de las áreas identificadas como potencialmente inestables a lo largo del corredor de la vía, que permita recomendar las obras de estabilización necesarias para garantizar condiciones adecuadas de estabilidad y operación durante el período de diseño de la vía.

1.2 ALCANCES

Investigar detalladamente el comportamiento geomecánico de las formaciones rocosas y las propiedades físico-mecánicas de los suelos, con el fin de obtener los parámetros necesarios para la realización de los análisis de estabilidad.

CAPITULO 2. LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1 LOCALIZACION

El Concesionario deberá definir la localización de la zona en estudio y anexar un esquema de su ubicación, indicando la carretera y sector al que pertenece, así como recopilar la información relacionada con los antecedentes que considere apropiados para adquirir un conocimiento global de problemas de estabilidad en el sector en estudio.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Apoyados en la visita de campo y la información disponible, se hará una descripción general del sitio inestable y de su zona de influencia.

CAPITULO 3. DIAGNOSTICO GEOTÉCNICO

Como resultado del reconocimiento de la zona, se podrán establecer las posibles causas de los fenómenos de inestabilidad y se identificará el problema de tal forma que se pueda establecer su mecanismo de falla, los factores detonantes y contribuyentes a la inestabilidad y a partir de éstos, definir un programa de actividades que conduzcan a proponer alternativas para formular las medidas preventivas y correctivas adoptadas como solución.

CAPITULO 4. PLAN DE EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO Y ENSAYOS

Para sitios críticos se adelantará un plan de exploración del subsuelo y ensayos, con el fin de determinar las características físicas y parámetros de resistencia requeridos para llevar a cabo el análisis de estabilización de los taludes.

El Concesionario deberá realizar por lo menos cuatro perforaciones mecánicas en cada sitio inestable, las cuales deberán llevarse a profundidades tales que permitan precisar la posición de la superficie de falla, o espesores de las capas de suelos involucradas en los movimientos, los materiales presentes y posición de niveles de roca o suelos competentes y la localización de los niveles freáticos. se complementara la exploración mediante sondeos geofísicos, empleando sísmica de refracción y sondeos geoeléctricos, con el objeto de tener una geología detallada en estos sitios.

Se requiere explorar el corredor del proyecto mediante sondeos mecánicos cada 500 metros.

La profundidad a la cual deberán llevarse las perforaciones de investigación, será definida de común acuerdo con la Interventoría, previo concepto técnico del geólogo y del geotecnista del Concesionario. El Concesionario deberá elaborar registros detallados de las labores de perforación, llenando el cuaderno de perforaciones en el cual se dejará registro de los horarios de trabajo, el equipo utilizado, tipo de brocas, diámetro de tubería de

perforación, tubería de revestimiento, materiales encontrados, rendimientos obtenidos, personal empleado, y registro de cualquier situación particular que se presente durante la operación. Este documento deberá ser verificado en su contenido y aprobado por la Interventoría.

CAPITULO 5. TOPOGRAFÍA

Para los sitios críticos se realizará el levantamiento topográfico, que abarque la zona afectada y se presentarán planos con curvas de nivel entre uno y cinco metros según sea el caso. Dichos planos se harán a escala 1:200 ó 1:500, definiendo en ellos puntos de control topográfico de seguimiento del fenómeno, debidamente referenciados con mojones de concreto. Igualmente, se deberá indicar todo tipo de corrientes de agua existentes en la zona y la posición de la corona, sus flancos, pata y los escarpes principales y secundarios.

CAPITULO 6. ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y/O ESTABILIZACIÓN

Esta etapa tiene como fundamento realizar el estudio geotécnico, que defina el comportamiento mecánico de la masa en movimiento, que conduzca a la determinación del grado de estabilidad, mediante la evaluación del factor de seguridad, en el caso de que el mecanismo de falla permita dicho análisis.

Con base en lo anterior, se deberán recomendar las obras de estabilización definiéndose sus características morfológicas y geométricas, de tal manera que permitan su construcción. Del mismo modo deberán tenerse en consideración los aspectos ambientales inherentes a las condiciones de los sitios a estabilizar

CAPITULO 7. PROPUESTAS DE SOLUCION

El Concesionario deberá presentar las diferentes propuestas de solución para los sitios de inestabilidad identificados, y plantear desde el punto de vista técnico y económico, la alternativa más viable.

CAPITULO 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Además de concluir acerca de los criterios establecidos y los resultados obtenidos, se darán recomendaciones del proceso constructivo y de cualquier otro aspecto que se estime conveniente para cumplir satisfactoriamente con el objeto del estudio.

ANEXOS

1. Planos generales de localización
2. Esquema localización de los sondeos
3. Registro de perforaciones, y registro fotográfico de cajas de muestras.
4. Resultados de ensayos de laboratorio
5. Memorias de cálculo: Memorias de estabilidad, Diseños de obras
6. Planos topográficos, geológicos y de obras (en planta y perfil, según el caso).
7. Fotografías

VOLUMEN V - ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DEL PAVIMENTO

Los estudios de Fase III para el diseño del pavimento, tendrán los siguientes alcances:

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

El Volumen V sobre el contenido de los estudios para la pavimentación, debe reflejar las guías y ayudas de trabajo que se presenta a continuación para las evaluaciones y análisis requeridos en el diseño de rehabilitaciones, y/o reforzamientos y/o estructuras nuevas de pavimento.

1.2 ALCANCES

Identificar mediante exploración de campo los materiales que conforman la subrasante en toda la longitud del corredor, y/o la estructura del pavimento existente.

Caracterizar mediante ensayos de laboratorio los suelos representativos de subrasante y homogenizar mediante los resultados de CBR de diseño y/o los datos de tránsito proyectado, sectores homogéneos para el diseño de la estructura del pavimento y/o rehabilitación y/o reforzamiento.

CAPITULO 2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este capítulo deberá contener la descripción de la zona en la cual se desarrollará el proyecto, indicando: los pisos térmicos que atravesará, los diferentes tipos de suelos existentes, las zonas geológicas y demás características de la vía, tales como topografía del terreno, anchos de la calzada y bermas, etc.

Debe incluir un esquema de localización de la vía en estudio, indicando poblaciones importantes sobre la vía, distancias en kilómetros, red de carreteras que influyen en la vía en estudio, límites departamentales, etc.

CAPITULO 3. INFORMACIÓN EXISTENTE

Este capítulo deberá contener una recopilación y análisis de toda la información que represente alguna utilidad para el proyecto. También deberán consultarse los archivos de otras entidades que tengan que ver con la carretera en estudio gubernamentales o privadas.

La información que se consulte hace referencia principalmente a los siguientes aspectos: Geología, Topografía, Suelos y fuentes de materiales, Drenaje y Sub- drenaje, Tránsito, Ambientales, Diseño de mezclas y Diseño de pavimentos.

CAPITULO 4. TRABAJOS DE CAMPO

Deberá contener una descripción de la organización de los trabajos de campo, así como sus características principales, tales como: tipo de exploración (manual o mecánica), su localización (indicando el abscisado.) y su profundidad (que deberá ser como mínimo entre

1.50 m., y 2.00 m., por debajo del nivel de sub- rasante proyectada) para el caso de estrcturas nuevas de pavimento.

Las investigaciones de campo incluyen la planeación, localización, ejecución de perforaciones y/o apiques y toma de muestras para ensayo.

Los objetivos del muestreo incluyen: determinación de los espesores de los diversos estratos y/o estructura del pavimento existente, obtención del material para los ensayos requeridos de laboratorio y eventualmente, propiedades mecánicas de materiales, la ejecución de ensayos "in-situ"

El número y tamaño de las muestras deberá ser suficiente para determinar la clasificación de suelos, elaborar las curvas de compactación y realizar los ensayos de resistencia y demás pruebas que sean necesarias de acuerdo con las características del proyecto. Antes de completarse la investigación de campo, se debe haber desarrollado e integrado un plan preliminar de ensayos de laboratorio, con el fin de tener certeza de que el número y tamaño de las muestras tomadas son representativas de los materiales existentes a lo largo del corredor en estudio.

La separación entre perforaciones y apiques, será controlada por el tipo y perfil de los suelos que se vayan encontrando, tomando además como referencia la información obtenida durante la ejecución de los trabajos de campo de los estudios anteriores. Por lo tanto, se deberá precisar su posición estableciendo un patrón de espaciamiento normalizado, buscando además que su ubicación coincida en lo posible con los sitios donde se garantice que la subrasante se encuentre a profundidades que puedan ser alcanzadas durante la ejecución de la exploración. Cuando se detectan variaciones significativas entre perforaciones consecutivas, se deberán realizar adicionales en puntos intermedios entre estas.

El muestreo deberá ser sistemático y su plan deberá ser puesto a consideración y aprobación de la Interventoría. Se deben utilizar los procedimientos normalizados para la identificación y clasificación de las muestras previamente a su envío al laboratorio.

Una vez se obtengan las muestras, el Concesionario deberá elaborar el programa de ensayos de laboratorio, el cual deberá ser aprobado por la Interventoría

CAPITULO 5. CARACTERISTICAS GEOTECNICAS

5.1 RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

La investigación de laboratorio abarca todos los ensayos y clasificación necesarios para identificar adecuadamente las condiciones del suelo a lo largo del corredor del proyecto. Los ensayos se deberán realizar de acuerdo con las normas vigentes del INVIAS, y para las pruebas no contempladas por ellas, se aplicarán los estándares de ICONTEC y ASTM, en este orden.

5.2 PERFILES ESTRATIGRÁFICOS

Obtenida la clasificación, se deberá elaborar un perfil detallado de los suelos de subrasante a lo largo del proyecto, a partir del cual se definirán unidades homogéneas de diseño. Una unidad homogénea de diseño es un tramo de vía en la cual las características geológicas y de drenaje natural, las condiciones climáticas y topográficas presentan una razonable

uniformidad y la exploración geotécnica permite establecer la predominancia de suelos que controlarán el diseño del pavimento. De igual manera, la unidad requiere uniformidad en tránsito de diseño.

Si en un determinado tramo se presenta gran heterogeneidad en los suelos de subrasante, que no permitan la determinación de uno de ellos como predominante, el diseño se basará en el más desfavorable que se encuentre.

Las muestras de suelos se clasificarán utilizando el criterio de AASHTO y la USC.

La información anterior, así como la descripción detallada de cada suelo se condensarán en perfiles estratigráficos por apique o sondeo, debidamente referenciados.

CAPITULO 6. ESTUDIO DE FUENTES DE MATERIALES

Este capítulo se refiere a la localización, selección, cubicación y clasificación de fuentes de materiales para la construcción y/o rehabilitación y/o refuerzo de la estructura del pavimento, concretos estructurales, terraplenes, pedraplenes y otros usos y al acopio de información necesaria para obtener los permisos de explotación ante las autoridades competentes, teniendo en cuenta los criterios y requisitos establecidos en el Estudio de Impacto Ambiental y/o licencia ambiental.

Se deberán realizar las excavaciones necesarias por medio de sondeos, apiques, trincheras u otros procedimientos para determinar los volúmenes disponibles de materiales y obtener las muestras representativas, las cuales se deberán someter a ensayos que permitan definir la bondad de los materiales para los diversos usos, teniendo en cuenta las especificaciones generales y particulares de construcción de materiales aplicables al proyecto.

Este capítulo deberá contener los resultados tanto de los trabajos de campo, como de los ensayos de laboratorio realizados sobre muestras representativas de las fuentes estudiadas, así como la determinación de volúmenes aprovechables y métodos de explotación.

Se deberá incluir un esquema de localización de las fuentes, así como esquemas individuales para las finalmente recomendadas, en los cuales se indiquen claramente los accesos, con su estado y tipo de superficie, distancias al proyecto, ubicación de los puntos donde se tomaron las muestras representativas, tipos y volúmenes de material utilizable y descartable, descapote, y sistemas recomendados de explotación y producción. Igualmente, se incluirá un diagrama claro con el plan de utilización recomendado.

Se deberán realizar todos los ensayos de laboratorio aplicables contemplados en las especificaciones generales de construcción del INVIAS según el uso que se pretenda dar a los materiales de las diferentes fuentes. Si la calidad, cantidad, disponibilidad o costo de los materiales de las fuentes disponibles no permite la construcción de subbases y bases convencionales, se deberán estudiar alternativas de estabilización de los materiales disponibles, empleando aditivos químicos o cualquier otro que sea aplicable y presentando los cálculos y resultados de los diseños respectivos.

Para el caso de las mezclas asfálticas y de hormigón, se deberán presentar los cálculos y los resultados de los diseños de laboratorio, con los análisis y conclusiones correspondientes. En todos los casos, se deberá incluir tanto la información pertinente a los componentes constitutivos de las mezclas, como a su combinación.

Las distintas variedades de materiales, deberán ser sometidas a análisis petrológicos mediante secciones delgadas, con el fin detectar la presencia de compuestos que pudieran atentar contra la durabilidad y buen comportamiento de los materiales como parte de la estructura del pavimento.

6.1 TRABAJOS DE CAMPO

Los trabajos de campo comprenden las siguientes actividades:

- Exploración, localización y acceso.

En este aparte se hará la descripción y caracterización de las fuentes de materiales, describiendo los sitios donde se realicen apiques y perforaciones.

Igualmente, deberá presentarse un esquema de localización indicando los accesos y el estado de los mismos, distancias a la obra, así como puntos de investigación del sub-suelo, en concordancia con los requerimientos del Plan de Manejo Ambiental.

6.2 ENSAYOS DE LABORATORIO

Se presentarán los resultados de todos los ensayos de laboratorio llevados a cabo, indicando los usos y métodos de explotación para cada fuente.

Así mismo, se presentará en forma clara el volumen aprovechable, lo mismo que el material de descapote de las fuentes seleccionadas.

6.3 ANÁLISIS PLAN DE UTILIZACION

Se debe elaborar un plan de utilización de fuentes y acarreos de materiales para cada fuente estudiada.

El plan de utilización de fuentes y materiales, debe indicar las abscisas de origen y terminación del proyecto, el nombre de las ciudades o poblaciones correspondientes a estas abscisas. Debe incluir una descripción clara del sitio de ubicación de la fuente anotando la abscisa y la carretera o carreteable en la cual se encuentra ubicada.

Es importante anotar si hay acceso a la fuente. En caso contrario, se debe indicar la longitud de construcción y las cantidades de obra necesarias para la construcción del acceso.

Se debe indicar el uso previsto para los materiales en la construcción de: terraplenes, sub-base granular, base granular, base asfáltica, de gradación abierta, concreto, asfáltico, doble riego con emulsión asfáltica.

Debe indicar el volumen estimado del material a utilizar por cada fuente de material.

Se deberá indicar en caso de ser necesaria la utilización de explosivos o cualquier técnica especial para la explotación de la fuente.

CAPITULO 7. DISEÑO DE MEZCLAS

Se informarán los resultados de laboratorio del diseño de las diferentes mezclas que se prevea van a emplearse en la construcción y/o rehabilitación y/o reforzamiento del pavimento, indicando en cuadros y/o gráficos los análisis correspondientes y las conclusiones deducidas.

En particular, se tendrán en cuenta estabilizaciones para suelos de sub-rasante o para cualquier capa de pavimento, así como mezclas asfálticas y de concreto. Se deberán indicar, además, recomendaciones especiales y en caso de ser necesario formular las especificaciones particulares en cuanto a fabricación y/o construcción.

CAPITULO 8. ESTUDIO DE TRANSITO

Deberá incluir los parámetros del análisis de tránsito adoptado para el diseño de la estructura nueva de pavimento y/o rehabilitación y/o reforzamiento, de tal forma que permita calcular el número acumulado de ejes equivalentes a 8.2 toneladas en el carril de diseño, para el periodo de diseño y las alternativas consideradas.

Para el estudio de alternativas de pavimentos asfálticos, el análisis se realizará de acuerdo con los procedimientos descritos en el Manual para el Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con bajos volúmenes de tránsito o en el Manual para el Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, según corresponda. Estos manuales han sido adoptados oficialmente por la Agencia, el INVIAS y el Ministerio de Transporte. El período de diseño del pavimento, será el que establezca el manual respectivo, de acuerdo con las características de la vía.

Se podrán presentar otras alternativas de pavimento, presentando las respectivas justificaciones técnicas y económicas y las respectivas especificaciones y guías de construcción y las normas de materiales y ensayos de laboratorio.

CAPITULO 9. DISEÑO DEL PAVIMENTO

Contendrá un estudio y análisis completo de la alternativa(s) propuestas(s) de acuerdo con los manuales de diseño de pavimentos del INVIAS y las directrices aplicables de la Agencia. Para tal fin, se tendrá en cuenta la información geotécnica y el análisis de tránsito. Se podrán presentar, además, alternativas con tipos de pavimentos no contemplados en los manuales y directrices, acompañadas de un riguroso soporte técnico que demuestre su superioridad o equivalencia estructural y de comportamiento, respecto de las anteriores.

Los tipos de estructuras que se recomienden, deberán estar adaptados a los materiales disponibles y a las características climáticas de la región del proyecto.

En el informe deberán indicarse, además, los métodos de construcción, así como las especificaciones particulares que deberá cumplir cada capa del pavimento.

Como complemento, pero nunca en reemplazo de los anteriores diseños, se pueden presentar alternativas que impliquen el uso de materiales no previstos en los métodos recomendados. Dichas alternativas pueden comprender el uso de geotextiles, geomallas, escorias, cenizas, otros estabilizantes diferentes al cemento Pórtland y la emulsión asfáltica, pavimentos de hormigón reforzado con juntas, etc. En todos los casos, la alternativa deberá suplir y deberá estar soportada por sistemas y procedimientos aprobados por una entidad de normalización competente en la materia.

CAPITULO 10. SECCIONES TRANSVERSALES

Deberán incluirse los planos de las secciones típicas, de las diferentes secciones transversales del pavimento, a saber: corte en cajón, corte a media ladera y terraplén, indicándose las características más importantes, así como situaciones particulares. Los dibujos pueden hacerse a escala o indicando claramente las dimensiones, de todos los elementos de cada sección transversal.

CAPITULO 11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Deberán indicarse las que resulten de todo el estudio teniendo en cuenta aquellas situaciones particulares, propias del proyecto.

ANEXOS
- Mapa de localización del proyecto.
- Registro de perforaciones de exploración en el terreno.
- Resultados de ensayos de laboratorio.
- Perfil estratigráfico en toda la longitud del proyecto.
- Memorias de cálculo
- Fotografías.

VOLUMEN VI - ESTUDIO ESTRUCTURAL PARA DISEÑO DE PUENTES VEHICULARES Y PEATONALES

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

A partir del conocimiento de todos los parámetros establecidos en la geometría del proyecto, geología, geotécnia, fundaciones, hidráulica y ambiental, se diseñarán estructuras que permitan garantizar condiciones de estabilidad.

1.2 ALCANCES

Realizar los diseños estructurales definitivos de las obras, a partir del conocimiento de los estudios básicos de topografía, hidrología, hidráulica, geología, el estudio de suelos para el diseño de fundaciones y del diseño geométrico.

1.3 GENERALIDADES

Con base en la definición del eje del proyecto, la sección transversal del sitio de la estructura, las recomendaciones de los estudios hidráulicos, de drenaje, geología y geotecnia, además del reconocimiento directo del sitio, se procederá, para las obras que así lo requieran, con la adaptación de modelos normalizados vigentes, en lo referente a puentes vehiculares, peatonales, pontones, muros de contención, box-culverts y otros tipos de alcantarillas que atraviesen el eje definitivo del proyecto. Todos los diseños estructurales, deberán contener los estudios de vulnerabilidad sísmica actualizados.

Para el diseño de obras de drenaje menores, podrán utilizarse los modelos de la cartilla siempre y cuando estén vigentes. Se consideran obras de drenaje menor, las que requieran

alcantarilla.

En el análisis y diseño de todas las estructuras, deberá cumplir como mínimo, con los requerimientos pertinentes establecidos en los siguientes documentos en su última versión :

- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras .
- Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes.
- Standard Specifications for highway bridges, para todos los casos que no se contemplen en el código colombiano de diseño sísmico de Puentes, o en los casos donde los procedimientos contemplados en su texto ya no sean válidos a la fecha del proyecto.
- El Código Colombiano propuesto y divulgado por la Comisión Asesora permanente del Código o AIS, a la fecha de ejecución de los trabajos.
- Normas Colombianas de Construcción Sismo-Resistente NSR.
- ICONTEC
- ASTM
- NSR 10
- AWS Asociación Americana de Soldadura
- Otros documentos, normas o estudios referenciales utilizados por la Agencia y el INVIAS en el momento de preparación del Estudio de Detalle.

Para efectos de análisis, diseño y construcción, la durabilidad mínima de los materiales de los puentes nuevos debe ser la establecida en el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes vigente.

El informe final de los estudios de diseño estructural contendrán los siguientes capítulos.

CAPITULO 2. ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS PARA ESTRUCTURAS

El levantamiento topográfico contendrá:

Levantamiento topográfico detallado.

- El Concesionario efectuará un levantamiento topográfico en un área suficiente, de tal forma que abarque la localización de los nuevos puentes.

- Mediante mojones de concreto se deberá referenciar la estructura
- Listados de tránsito, nivel y topografía.

Plano general:

Se elaborará a escala mínima 1:500. La planta-perfil a la misma a escala mínimo 1:200, y en su proyección se presentarán elementos del diseño geométrico de la vía, construcciones y predios adyacentes, eje de la vía debidamente referenciado y abscisado, cotas de agua máxima, cotas de rasante, etc.

Plano de localización de la estructura:

Escala mínima 1:200, pero cualquiera que sea la escala, deberá ser la misma utilizada en la planta-perfil del plano general. Planta y perfil de la solución adoptada, con dimensiones generales, de tal suerte que se pueda apreciar el contenido global de la obra: luces, clase de cimentación de infraestructura, tipo de superestructura. Deberán mostrarse las cotas y gálibos mínimos según los requerimientos, materiales por emplear, características geométricas de diseño, nivel de caudal máximo esperado, etc.

CAPITULO 3. GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA

Se refiere a la geología detallada de la zona de influencia de los puentes y deberá considerar:

Reconocimiento geomorfológico de las zonas aledañas a los puentes, a fin de determinar características y propiedades generales de los diferentes estratos o depósitos geológicos, con información sobre fallamientos, pliegues, diaclasas, sitios de inestabilidad potencial o cualquiera otra circunstancia que ponga en peligro la estabilidad de los puentes.

- Espesor y características de los perfiles de meteorización, y descripción de cada uno.
- Localización, descripción y análisis de todas las formas y fenómenos de inestabilidad, y clasificación práctica de estos procesos.
- Identificación de fuentes de materiales.
- Selección de sitios adecuados para la disposición de sobrantes.

CAPITULO 4 GEOTECNIA Y SUELOS

4.1 DEFINICIONES GENERALES

El Concesionario definirá tipo de cimentación, cota recomendada, características de los suelos, estratigrafía, esfuerzos de trabajo, metodología para las excavaciones dentro de los ríos, metodología para la construcción de las cimentaciones, tipo de cimentación, etc., para cada uno de los puentes objeto del contrato.

Para estos estudios deben llevarse a cabo o complementarse las siguientes actividades:

- Ejecución de exploraciones, perforaciones y ensayos "in situ" o de laboratorio, y análisis requeridos. Dichas perforaciones se efectuarán hasta una profundidad tal que se encuentre un estrato lo suficientemente resistente, con profundidades mínimas de 25 a 30 metros por apoyo, para fijar la cota de cimentación, un estrato competente desde el punto de vista de socavación.

- Recomendación de los taludes adecuados y diseño de las obras de drenaje, contención y demás tratamientos requeridos para prevenir o controlar procesos erosivos o deslizamientos.

- Recomendaciones sobre las secuencias, procesos y técnicas constructivas más adecuadas.

- Estudio y recomendación de los sitios de depósito o disposición de materiales provenientes de excavaciones, cortes y derrumbes, de tal manera que no representen problemas potenciales de represamiento y/o contaminación de ríos o quebradas, y que conserven la estabilidad de los taludes naturales. Se hará el

levantamiento topográfico de estos sitios y se calculará su capacidad de almacenamiento.

- El Concesionario deberá evaluar en caso de requerirse, los taludes de lleno existentes, y presentar un plano detallado con el tratamiento recomendado para cada sitio inestable, en el cual se registrará, en forma precisa, la topografía y las obras que deban ser ejecutadas para su estabilización, indicando las cantidades de obra, las recomendaciones y alternativas para la ejecución de dicho tratamiento.

4.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Se adelantará una perforación por apoyo como mínimo, con profundidades tales que se encuentre un estrato lo suficientemente competente, para fijar la cota de cimentación, desde el punto de un estrato resistente, con toma de muestras para ensayos de laboratorio. Las profundidades mínimas de exploración deberán estar acordes con las establecidas en el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes.

De las muestras recogidas se harán todos los análisis y ensayos solicitados en las normas existentes para la caracterización de suelos de cimentación, tales como granulometrías, límites plástico y líquido, densidad, humedad, coeficientes de presión de tierras, capacidad portante, perfiles estratigráficos, propiedades de los suelos desde el punto de vista sísmico, posibilidades de licuación, asentamientos esperados, etc.

Del análisis de la información obtenida en los sondeos y de la contenida en los estudios previos existentes, el Concesionario confirmará o revaluará los métodos de cimentación recomendados, así como la definición del tipo de cimentación a utilizar en cada uno de los apoyos del puente, estribos y pilas.

5.3 FUENTES DE MATERIALES

Se refiere a la Identificación de fuentes de materiales para pavimento, concretos estructurales, subdrenajes, terraplenes y otros usos, para cada uno de los puentes y de la vía.

Se realizarán exploraciones por medio de sondeos, apiques, trincheras y procedimientos semejantes. Las muestras representativas se someterán a ensayos que permitan definir la bondad del material para ser usado en las diferentes capas de la estructura del pavimento o en la conformación de terraplenes, teniendo en cuenta las normas vigentes del INVIAS al respecto. Los suelos se clasificarán según los sistemas USC y AASHTO.

Los materiales de las fuentes finalmente seleccionadas deberán cumplir las normas y especificaciones vigentes del INVIAS.

El Concesionario deberá presentar un plan detallado de utilización de las fuentes seleccionadas para diversos usos y recomendar un sistema para su explotación, así como los diseños de obras de ingeniería y medidas ambientales requeridas durante y con posterioridad a su explotación, de tal manera que se provean los elementos preventivos que garanticen que no se inducirá inestabilidad, ni se producirán efectos nocivos, como contaminación de corrientes, alteración de drenajes naturales, inadecuado manejo de los escombros, daños en propiedades ajenas, etc.

El programa de utilización deberá condensarse en un gráfico titulado "Plan de Utilización de Fuentes de Materiales y Acarreos", en el cual se incluirá la clasificación, utilización, volumen disponible y resultados de los ensayos más representativos, tales como desgaste, solidez, gradación, límites, equivalente de arena, adherencia, etc.

El informe sobre fuentes de materiales se complementará con la siguiente información básica: Identificación de las fuentes seleccionadas, accesos, propiedad, situación legal, disponibilidad de servicios, volúmenes de material utilizable y desechable, descapote, procedimiento y sistema de explotación y producción.

5.4 ZONAS DE DEPÓSITO

Para la definición de estas zonas, el Concesionario deberá ejecutar las siguientes actividades:

- Investigación geotécnica para determinar la capacidad del sitio, y los tratamientos iniciales para garantizar la estabilidad futura del área.
- Topografía del área por utilizar, referenciada en varios puntos mediante mojones en concreto.
- De acuerdo con la topografía y las propiedades geotécnicas, determinar el volumen de material, taludes, bermas, cunetas, filtros, muros de contención, empradización, arborización y protección final contra la erosión.
- Plano en planta y secciones del sitio de disposición final, según el diseño, y cálculo de las cantidades de obra que demandará este trabajo.

CAPITULO 6. PROYECTO ESTRUCTURAL DE LOS PUENTES

El Concesionario deberá presentar la alternativa que resulte más favorable desde el punto de vista técnico, económico y ambiental.

En el caso de requerirse muros de contención, para los accesos de los puentes o en algunos sectores del proyecto, el Concesionario deberá presentar dos alternativas, de tal forma que en conjunto con el Interventor, se determine la alternativa más conveniente a seleccionar desde el punto de vista técnico, económico y ambiental.

6.1 PROYECTO ESTRUCTURAL

En el proyecto estructural se realiza el diseño definitivo de la estructura del puente y las obras complementarias y por ende de todos y cada uno de los elementos estructurales con su respectiva geometría.

Este lo constituyen las memorias de cálculo, los planos de todas las plantas, los despieces, cortes y detalles de los elementos estructurales y las especificaciones técnicas, en lo cual se determinará con todo detalle las partes de la estructura necesarias para su interpretación y ejecución material de la obra.

El Concesionario establecerá el procedimiento para que en la etapa de construcción, a todos los puentes se les efectúe una prueba de carga para recibo final de las obras, el cual deberá ser presentado en planos y especificaciones.

a. Infraestructura

Estribos y Pilas: Vista en planta y alzado (frontal y lateral), cortes por el eje de la vía, por el arranque y los extremos de las aletas y muros de acompañamiento, con las dimensiones, distribución de refuerzos y detalles indispensables para su correcta interpretación y construcción.

El Concesionario deberá establecer en los casos en que la cimentación requiera de pilotes a nivel de infraestructura, para que en la etapa de construcción se adelanten ensayos de por lo menos uno de ellos en cada apoyo del puente, y comprobar que la capacidad del elemento esté acorde con lo estimado en las memorias de cálculo.

b. Superestructura

Se evaluará para cada caso particular de puente, el ancho de tablero y si es necesaria la colocación de andenes.

Se estudiará la disposición de elementos constructivos, ancho de calzada pavimentada, ancho de sardineles y andenes si los hubiere, alturas de placas, detalles de vigas, barandas, juntas, detalles del refuerzo, etc.

En el caso de que el diseño contemple la construcción de puentes metálicos para la solución de los sitios de ponteadero, el Concesionario deberá establecer los procedimientos para que en la etapa de construcción se realicen pruebas de resistencia de los elementos de acero, y se efectúen las correspondientes verificaciones de los cordones de soldadura y la tornillería, mediante ensayos.

El Concesionario aplicará las normas del Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes vigente; las etapas que deben llevarse a cabo dentro de la norma anteriormente mencionada son:

Análisis de la estructura: El cual se lleva a cabo aplicando los movimientos sísmicos de diseño prescritos, a un modelo matemático apropiado a la estructura. El resultado es la determinación de los desplazamientos máximos y las fuerzas internas que se derivan de ellos. Dentro de la etapa de diseño, el Concesionario ha de presentar a la Interventoría el programa de cálculo que empleará, para su respectivo aval.

Diseño de los elementos estructurales: Se llevará a cabo de acuerdo con los requisitos propios del sistema de resistencia sísmica y del material estructural utilizado. Los elementos estructurales se diseñarán de acuerdo con los requisitos del código.

Cimentación: Las cargas obtenidas del análisis y la combinación de carga a nivel de fundación, se emplearán para el diseño de los elementos de cimentación siguiendo los requisitos propios del material estructural.

En las Memorias de Cálculo se debe indicar en forma clara el registro descriptivo de los cálculos requeridos por el diseño de la estructura, lo cual soporta y fundamenta las dimensiones y refuerzos determinados. Comprende además, lo siguiente:

- Descripción del proyecto.
- Códigos y reglamentos tomados como base para la elaboración del proyecto.

- Especificaciones de materiales a utilizar en la estructura.
- Criterio para el análisis de cargas.
- Análisis sísmico.
- Memoria de cálculo
- Despieces de los elementos estructurales y sus componentes
- Índice del contenido de cálculos.

Los Planos Estructurales comprenden lo siguiente:

- Planos de plantas para las formaletas.
- Planos de planta estructurales.
- Planos de despiece de refuerzo para todos los elementos estructurales.
- Planos de detalles.
- Cuadro de hierros y concretos.

Las especificaciones y Normas Técnicas que se incluyen en el Proyecto Estructural, es un documento que establece las condiciones y requisitos de carácter técnico que debe cumplir la estructura tanto en materiales, formaletas, aligeramientos y todo lo relacionado con la fabricación, transporte, colocación, acabado, curado y retiro de formaletas, así como la norma para la toma de muestras, registro, análisis y estadística de los ensayos de concreto. También, contempla las normas referentes al tipo, colocación, figurado y los ensayos requeridos para el acero de refuerzo.

CAPITULO 7. PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

El Concesionario elaborará los planos de cada una de las obras que contempla el proyecto, incluyendo los planos complementarios (detalles de construcción, cuadro resumen, esquemas de localización del proyecto, reducidos, etc.), que se requieren presentados de acuerdo con la metodología vigente de los sistemas de información de la Agencia e INVIAS, y en medio magnético.

Los planos de construcción de planta-perfil tendrán una escala de H: 1:2000, y V: 1:200, y en casos especiales, otras escalas adecuadas. Estos planos contendrán la información geotécnica suficiente para ilustrar claramente las recomendaciones en esta materia.

Se incluirán además los respectivos planos de las secciones transversales típicas del proyecto.

El Concesionario hará entrega de Un (1) juego completo en papel mantequilla de 120 gramos, de los planos que corresponden al Proyecto y dos (2) copias del juego de planos en papel de seguridad Cronaflex o diazzo. La presentación debe ser en porta planos. El tamaño de planos será de 70 cm. por 100 cm.

CAPITULO 8. CANTIDADES DE OBRA Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

Las cantidades de obra para cada ítem se calcularán con base en los planos de construcción, teniendo en cuenta las Especificaciones Generales de Construcción de carreteras en su última versión.

El Concesionario tendrá en cuenta lo siguiente:

- Las cantidades de obra deben cuantificarse ítem por ítem de acuerdo con las normas anteriormente mencionadas; así mismo, se deberá presentar una memoria de cálculo de dichas cantidades.

- El Concesionario elaborará especificaciones particulares para aquellos trabajos que no estén cubiertos por las especificaciones y normas generales, o cuando las características especiales de la obra requieran su modificación. Las especificaciones particulares deben incluir, además, criterios ambientales y de aceptación/rechazo/multas. Estas especificaciones deberán ser avaladas por la Interventoría.

CAPITULO 9. INFORME FINAL

Consiste en una síntesis de los resultados finales del estudio y las características generales y particulares del proyecto, complementado con cuadros y esquemas, tales como: parámetros de diseño, localización del proyecto, secciones típicas, plan de utilización de fuentes de materiales, lista de cantidades de obra, precios unitarios y presupuesto total, etc., además de las conclusiones y recomendaciones para la construcción de las obras.

El informe final e informes de cada una de las áreas, se entregará original y dos (2) copias en papel carta, bond base 20 o 75 gramos color blanco, tapa dura, cartón de 2.5 mm, forrada en pergamina o cuerina, tornillo en aluminio, u otra forma solicitada por la Agencia, debidamente marcadas con el nombre de la Agencia Nacional de Infraestructuira, objeto del estudio, número del contrato, contenido, etc.

CAPITULO 10. INFORMES

- Estudio Geológico y Geotécnico (con planos y anexos).
- Estudio de Suelos, Diseño de Pavimentos y Fuentes de Materiales
- Memorias de cálculo estructural.
- Memorias de cálculo de las cantidades de obra.
- Estudio de Impacto Ambiental.
- Estudios sociopredíales.
- Para el caso de puentes peatonales, se deberá suministrar el estudio de tránsito peatonal o de seguridad vial que sustente la ubicación de los mismos
- Informe Final.

CAPÍTULO 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Concesionario deberá compilar las conclusiones finales del estudio específico de cada una de las estructuras proyectadas, y las recomendaciones particulares en cuanto a las alternativas planteadas para su posterior escogencia y los aspectos constructivos relevantes.

VOLUMEN VII – GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL

Los estudios detallados en las áreas predial, social y ambiental serán realizados de acuerdo con los requerimientos del contrato de concesión y sus anexos sociopredial y ambiental considerando las directrices de la Vicepresidencia de Planeación, Riesgos y Entorno de la Agencia, y las normas aplicables

VOLUMEN VIII – ESTUDIO DE SEÑALIZACION

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

El Concesionario deberá efectuar el estudio y diseño de la señalización tanto vertical como horizontal de la vía, de acuerdo al Manual de Señalización vigente, tomando en cuenta los resultados de los análisis de visibilidad encontrados.

Se diseñarán los tipos de soporte estructural necesarios así como su cimentación.

1.2. ALCANCES

Una vez definida la geometría horizontal, vertical y transversal de la vía, el Concesionario mediante el empleo de Software especializado hará simulación de las condiciones viales, que permitan mediante el uso del vehículo de diseño más desfavorable para esta ocasión, hacer análisis de visibilidad en la dirección del abscisado y en sentido contrario a éste, que permita determinar mediante el uso del modelo, las dificultades que tendría el usuario durante la operación de la vía.

Conociendo las distancias disponibles de visibilidad, el Concesionario podrá determinar la ubicación de las diferentes señales de tránsito (informativas, preventivas y reglamentarias), dispositivos de control y seguridad y líneas de demarcación de borde y de adelantamiento en el eje, de acuerdo con lo establecido en el "Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia", actualmente vigente y con las Especificaciones Generales de Construcción. El resultado se materializará en los planos del proyecto.

Se diseñarán los tipos de soporte estructural necesarios así como su cimentación.

Se presentará la ubicación de cada tipo de señal con su diseño respectivo, indicando sus dimensiones y contenido; así mismo se presentarán los cuadros resúmenes de las dimensiones de las mismas.

El diseño de la señalización deberá ser compatible con el diseño geométrico de la vía, de manera que las señales no generen riesgo y tengan buena visibilidad en concordancia con la velocidad del proyecto.

VOLUMEN IX - INFORME FINAL RESUMEN

El Informe Final Resumen de los Estudios Fase III para la Construcción del Proyecto constará de los siguientes capítulos:

El Informe Final Resumen contendrá de manera resumida el alcance de cada uno de los estudios enunciados, las metodologías utilizadas, los resultados obtenidos y las conclusiones y recomendaciones formuladas, así como los planos, gráficos y cuadros que faciliten la comprensión del informe.

PROYECTO ZIPAQUIRÁ
BUCARAMANGA (PALENQUE)

APÉNDICE E

PREDIAL

APÉNDICE E PREDIAL

GESTIÓN PREDIAL

El presente documento tiene por objeto fijar de manera clara los parámetros, procedimientos y requisitos a tener en cuenta en desarrollo del proceso de Gestión Predial en el caso en que se requiera la adquisición de uno o varios predios para la ejecución del Contrato de Concesión.

1. OBLIGACIONES DE LAS PARTES EN DESARROLLO DE LA GESTIÓN PREDIAL.

1.1 OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO:

A más tardar al vencimiento del sexto (4°) mes contado a partir de la **Orden de Inicio de la Concesión**, el **Concesionario** presentará a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA un inventario predial y la tira topográfica de la totalidad de los predios requeridos para las **Obras y Actividades de Construcción**.

A partir del momento en que ocurra la entrega del inventario predial y la tira topográfica, se procederá de inmediato a la elaboración de los insumos prediales requeridos (ficha social, ficha predial, estudio de títulos, avalúo comercial de cada predio) para iniciar el proceso de adquisición de predios conforme lo establece la normativa existente y el numeral 2° del presente documento "Instructivo de Gestión Predial".

Los costos relacionados con la gestión predial a cargo del Concesionario, es decir, la elaboración de todos los insumos sociales, técnicos y jurídicos, así como el personal contratado para tales fines y para los trámites administrativos y los procesos de expropiación judicial o administrativa, se encuentran contemplados en el valor del contrato y por tanto correrán por cuenta y riesgo del Concesionario hasta la finalización de la gestión predial.

La adquisición de los predios requeridos (enajenación voluntaria y/o expropiación) para la ejecución de las obras estará a cargo del CONCESIONARIO quien desarrollará dicha labor en favor de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA , conforme a lo establecido en el artículo 34 de la ley 105 de 1993. De acuerdo con dicha responsabilidad el CONCESIONARIO deberá cumplir con las obligaciones que se describen a continuación:

1.1.1 Contratar o elaborar directamente las fichas prediales, verificando que la información contenida en éstas corresponda a la realidad actualizada de cada inmueble, para lo cual deberá adelantar la revisión, actualización y validación de la información técnica, física, socio-económica y jurídica de todas y cada una de las fichas prediales de los predios requeridos para la ejecución del proyecto. Se levantará una ficha predial por cada inmueble definido según su folio de matrícula inmobiliaria y cédula catastral correspondiente. En cumplimiento de esta obligación, deberá verificar a su vez que la identificación catastral del inmueble (registro 1 y 2 de IGAC) corresponda con la información registral (folio de matrícula inmobiliaria) sobre el cual se adelante la adquisición, a partir de lo cual

establecerá la viabilidad de adquirir el área requerida según los diseños definitivos, confrontando en todo caso la información técnica (áreas levantadas en terreno, información catastral, normas de urbanismo, etc.) con la obtenida en el estudio de títulos (folio de matrícula, escritura pública, documentos de representación legal, títulos inscritos, etc.), de tal forma que exista correlación entre los documentos presentados (planos y fichas prediales y estudios de títulos). Así mismo, deberá verificarse la información obtenida en la certificación de uso del suelo, y demás documentos necesarios, conforme a las actividades permitidas para ser desarrolladas en el predio. Cuando se trate de un requerimiento de área que comprenda la totalidad del predio, , y que presente diferencia de áreas entre el levantamiento predial, la información catastral y los títulos del inmueble, que no sea posible conciliar, se deberá tomar como área requerida la menor área establecida, sin perjuicio de la posibilidad que se le otorgue al propietario de aclarar las áreas, previo a la suscripción de la correspondiente escritura pública de transferencia del inmueble a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

El **CONCESIONARIO** es responsable de la correcta identificación y determinación de las áreas a adquirir, así como de la adquisición de predios o porciones de terreno en exceso a las requeridas para el adecuado desarrollo del proyecto conforme a los diseños definitivos; para los efectos de dicha estipulación se entenderá que las áreas requeridas comprenden: (a) aquellas necesarias para la ejecución del proyecto, conforme los diseños definitivos elaborados por el **CONCESIONARIO,** (b) aquellas áreas sobrantes que deban ser adquiridas por no ser desarrollables en razón de su tamaño o funcionalidad, previo análisis del concesionario de la situación del área sobrante respecto al plan de ordenamiento territorial antes del proyecto y después del proyecto y de las alternativas de uso y accesibilidad según las obras previstas o con posibilidad de realizarse, acompañado de la debida certificación de desarrollabilidad expedida por parte de las Oficinas de Planeación competentes y verificación de la **INTERVENTORIA,** (c) aquellas que sean definidas conjuntamente en los Comités Prediales, en los que participe el Vicepresidente de Gestión Contractual de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA , situación que constará en las Actas correspondientes de los citados Comités.

En caso de que se requiera corregir o complementar una ficha predial por deficiencia en el levantamiento de la información, cambio de diseño o cualquier otra circunstancia atribuible al **CONCESIONARIO,** no se hará ningún tipo de reconocimiento económico.

1.1.2 Contratar o elaborar directamente las fichas sociales, previo diagnóstico socioeconómico de los predios requeridos, y dar aplicación a la Resolución 545 de 2008 de la **AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA** y/o la norma de reconocimientos sociopredialeс que a partir de la fecha de suscripción de este documento, la sustituya, aclare, complemente o modifique.

1.1.3 En caso de requerirse la adquisición de mejoras correspondientes a ocupaciones irregulares en zonas de propiedad de la Nación, deberá darse cumplimiento a lo estipulado en la Resolución ANI No. 077 de 2012, previo cumplimiento de las condiciones allí estipuladas.

1.1.4 Elaborar un estudio de títulos por cada predio, el cual abarcará, el análisis y aporte

de los títulos de como mínimo un lapso de 20 años, o mayor en caso de ser necesario, para establecer el saneamiento de derecho real de dominio dentro del tracto sucesivo en la tradición del inmueble.

1.1.5 En caso de evidenciarse la existencia de falsa tradición dentro del estudio de títulos, a efectos de lograr el saneamiento automático, se deberá proceder a dar aplicación a lo consagrado en el artículo 245 de la ley 1450 de 2011-PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2010-2014.

1.1.6 Con base en las fichas prediales, el estudio de títulos, y los documentos catastrales correspondientes, cuyo contenido de información debe ser coherente con las regulaciones y especificaciones contenidas en los Planes de Ordenamiento Territorial, los diseños definitivos con los cuales el **CONCESIONARIO** ejecuta las obras, y demás aspectos mencionados en los ítems anteriores, éste deberá contratar la elaboración y obtener los Avalúos Comerciales , de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1420 de 1998 y la resolución reglamentaria 620 de 2008 expedida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), y de ser necesario, adelantar las acciones de revisión e impugnación dentro de los términos establecidos en las normas señaladas o aquellas que las modifiquen, según el caso. El **CONCESIONARIO** garantizará que los avalúos sean entregados de manera oportuna por la Lonja avaluadora contratada, incluyendo los estudios de zonas homogéneas y las memorias de cálculo para valores asignados a metro cuadrado de terreno, de construcción y de cultivos, a fin de garantizar su eventual revisión o impugnación por parte del **CONCESIONARIO** dentro de los términos que para el efecto determina la ley y la eficiencia y eficacia del proceso de adquisición predial. Sin perjuicio de su responsabilidad por la correcta valoración de los predios requeridos, el Concesionario remitirá a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA los precios de referencia por sectores homogéneos que determine la Lonja correspondiente, incluyendo los estudios de soporte, a fin de que la entidad, de considerarlo necesario, adelante las verificaciones a que haya lugar.

1.1.7 Adelantar el proceso de enajenación voluntaria de los predios necesarios para ejecutar las obras y adquirirlos de conformidad con la normatividad vigente, gestión que el **CONCESIONARIO** deberá desarrollar con el propósito de asegurar, conforme el alcance de su competencia, la titularidad de los predios legalmente adquiridos y la disponibilidad de los mismos, a fin de cumplir con el cronograma de obra..

En desarrollo de esta obligación, suscribirá los acuerdos de reconocimiento de factores sociales, las ofertas formales de compra y su correspondiente oficio de notificación conforme lo establecen los artículos 68 y 69 del C.C.A., oficio de inscripción de la oferta en la Oficina de Registro, los edictos cuando a ello hubiere lugar, las promesas de compraventa, las actas de entrega y recibo de los predios, aprobará las órdenes de operación para el pago de cuentas relacionadas con la adquisición de los predios requeridos para el proyecto, asimismo suscribirá y otorgará las Escrituras Públicas y todos los demás documentos necesarios para desarrollar, en los términos contractualmente acordados, la gestión socio predial durante el procedimiento de enajenación voluntaria y adelantará el trámite para el correspondiente desenglobe del inmueble y la asignación de cédula catastral independiente por la entidad competente. Especialmente los documentos como reconocimientos sociales, ofertas, promesas y Escrituras Públicas de Compraventa

serán suscritos exclusivamente por el representante legal del CONCESIONARIO y, en todo caso, en cumplimiento de lo señalado en el artículo 34 de la Ley 105 de 1993, los predios adquiridos figurarán siempre a nombre de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

No obstante las actividades puntuales aquí enunciadas, será obligación del concesionario adelantar todas las gestiones y actividades inherentes al proceso de adquisición predial que sean necesarias en virtud del mandato legal de delegación (interposición de recursos ante las oficinas de registro y/o catastro, suscripción de otrosí a promesas de compraventa, entre otros).

Para los efectos establecidos en el presente numeral, el **CONCESIONARIO** deberá seguir los procedimientos establecidos en el artículo 61 la Ley 388 de 1997, la Ley 9 de 1989, y las demás normas aplicables o que las sustituyan o modifiquen, en consonancia con las actividades y programas contemplados en las resoluciones ANI Nos. 545 de 2008 y 077 de 2012, o la norma que las sustituya o modifique. La entrega de los predios se efectuará mediante acta directamente suscrita por los enajenantes y el **CONCESIONARIO**, de la cual se enviará una copia a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

Sin perjuicio de las directas facultades que se otorgan al **CONCESIONARIO**, cuando se considere necesario o lo exija una autoridad en particular, para facilitar el ejercicio de la gestión predial y la adquisición de predios, la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA otorgará los poderes individuales y autorizaciones a que haya lugar.

1.1.8 Informar a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, mediante comunicación escrita, sobre los predios respecto de los cuales culminó satisfactoriamente el proceso de enajenación, para lo cual, reportará como mínimo la siguiente información en los formatos que la AGENCIA establezca para el efecto: (a) ficha predial, (b) nombre del enajenante, (c) localización e identificación del predio, (d) área adquirida, (e) construcciones y/o mejoras adquiridas, (f) avalúo comercial del predio, (g) número de escritura, y (h) folio de matrícula inmobiliaria. A esta comunicación se deberán adjuntar los expedientes que contienen cada negociación, debidamente foliados y organizados individualmente de acuerdo con las directrices establecidas por la Oficina de Archivo y Correspondencia de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, cada cual con un Informe final del título, en el que deje constancia de que el predio entregado a la AGENCIA se encuentra saneado y goza de titularidad plena, libre de gravámenes y limitaciones que puedan afectar jurídicamente la disponibilidad del inmueble.

1.1.9 Velar por el cumplimiento cabal de los términos y condiciones establecidos por el ordenamiento jurídico para el agotamiento de la etapa de enajenación voluntaria, incluyendo el agotamiento del debido proceso respecto a la atención y gestión con los propietarios y/o terceros intervinientes, ante la eventual necesidad de acudir a la vía de la expropiación para la culminación de procedimiento de adquisición predial. Para los casos de expropiación, el CONCESIONARIO deberá remitir a la entidad las carpetas prediales con todos los documentos del proceso, acompañados de un informe en donde se plasme la justificación del porqué no fue viable la enajenación voluntaria.

1.1.10 Preparar los documentos relacionados con el trámite de expropiación judicial o

administrativa para suscripción por parte de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, en desarrollo de lo cual adelantará la supervisión, seguimiento y control de calidad a los documentos enviados para firma a la AGENCIA.

1.1.11 Cuando sea necesario adelantar trámites por vía de expropiación judicial, el **CONCESIONARIO** será el responsable de contratar los profesionales que se requieren hasta la culminación de los correspondientes procesos, y de realizar todas las gestiones para que se adelanten con la mayor celeridad. Así mismo, el CONCESIONARIO deberá allegar mensualmente a la entidad (en medio magnético, y físico) el informe del estado de los procesos de expropiación a su cargo en el formato que la entidad ha establecido para tal fin.

1.1.12 Con periodicidad mensual, mientras se ejecute la gestión predial, o cuando las circunstancias lo requieran, enviar un informe en el que consolide la información del desarrollo y avance de la elaboración de los insumos prediales y la gestión de enajenación voluntaria y/o expropiación, de todos los predios requeridos. Este informe será presentado en medio magnético (Excel) en el formato de BASE DE DATOS PREDIAL entregado por la entidad. Así mismo, deberá enviar en medio magnético y en los formatos de la entidad, los informes ejecutivos que la entidad requiera. Igualmente, mantendrá disponible para la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y/o la **INTERVENTORÍA** toda la información necesaria para el ejercicio de la función de vigilancia y control de la gestión predial. Para estos efectos recibirá y mantendrá actualizada la base de datos que sea adoptada por la AGENCIA para hacer el seguimiento de gestión predial y en concordancia con ésta, mantendrá actualizado y disponible un plano de avance de la gestión predial, los cuales constituirán, entre otros, instrumentos adecuados de seguimiento a la gestión que efectuará la AGENCIA directamente o por intermedio de la **INTERVENTORIA.**

1.1.13 Atender las directrices establecidas en la integralidad del presente documento, sin perjuicio de aquellas que en materia de gestión socio predial establezca la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA de manera general para todas las concesiones, o de forma particular para el desarrollo del proyecto, en armonía con las políticas que para el efecto establezca el Gobierno Nacional.

1.1.14 Asistir a los comités que para el control y seguimiento de la gestión predial convoque la AGENCIA directamente o por intermedio de la **INTERVENTORIA**, previa entrega de la información requerida para el efecto.

1.1.15 Dar respuesta en forma clara, veraz, precisa y dentro de los términos de ley, a las solicitudes que sobre el proceso de adquisición predial a su cargo realicen los propietarios y cualquier ciudadano en particular, remitiendo copia de la misma a la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA.

1.1.16 Aquellas obras o adecuaciones que sean necesarias para mantener los predios en las condiciones de funcionalidad que tenían antes de la ejecución del proyecto, tales como accesos y pasaganados, deberán ser previstas durante la elaboración de los diseños definitivos de obra y no podrán desarrollarse con cargo a la cuenta de predios, sino que hacen parte de los costos de las obras.

1.1.17 En general, **EL CONCESIONARIO** mantendrá indemne a la AGENCIA

NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA por las reclamaciones judiciales o acciones de terceros relacionadas con la gestión predial que asume, en especial en lo que tiene que ver con la identificación de los predios requeridos, el reconocimiento de factores sociales, estudio de títulos, valoración de terrenos y construcciones, pago de los predios y correcto manejo de los recursos que se destinen para el efecto. Esta indemnidad incluye las reclamaciones o demandas que se interpongan contra la AGENCIA durante el periodo de la concesión por acciones, hechos u omisiones que de manera directa tengan que ver con la gestión predial del **CONCESIONARIO**.

Sin perjuicio de lo anterior, los mayores costos prediales en la gestión predial que adelanta el **CONCESIONARIO** o cualquiera de sus contratistas, generados en errores en la identificación de los predios requeridos, en la elaboración de los avalúos comerciales, la identificación del beneficiario de los pagos, en las áreas requeridas, en los valores de los predios, o por cualquier pago realizado en exceso o por falta de verificación de gravámenes o limitaciones, que sean atribuibles únicamente al **CONCESIONARIO**, serán de su cargo y, en consecuencia, éste deberá rembolsar, si es del caso, a la cuenta predial, según corresponda, los recursos pagados por causa del error o el exceso, previa verificación del hecho por parte de la AGENCIA NACIONAL DE INFRTAESTRUCTURA directamente o a través de su **INTERVENTORIA.**

1.2 OBLIGACIONES DE LA AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA:

Sin perjuicio de las responsabilidades del **CONCESIONARIO** en materia de gestión predial, será responsabilidad de la AGENCIA en desarrollo de la función de vigilancia y control y seguimiento, el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1.2.1 Impartir directrices generales para el desarrollo de la Gestión Predial y brindar su apoyo al **CONCESIONARIO** para facilitar las estrategias y condiciones que correspondan, cuando se considere necesario para lograr la agilización del proceso de adquisición de predios.

1.2.2 Ejercer el debido control, seguimiento y vigilancia a la gestión predial adelantada por el **CONCESIONARIO,** mediante mecanismos tales como visitas de campo, asistencia a los comités de fiducia, solicitud de las verificaciones documentales para establecer la concordancia de las fichas prediales, fichas sociales, avalúos y documentos de compromiso y pagos, entre otros.

1.2.3 Cuando agotada la etapa de enajenación voluntaria, por razones no imputables al **CONCESIONARIO,** no sea posible culminar el proceso de adquisición, previo cumplimiento de los requisitos señalados para el efecto en el presente documento, será responsabilidad de la **AGENCIA** suscribir los documentos previamente preparados por el **CONCESIONARIO** para que este de inicio y lleve hasta su culminación el proceso de expropiación por vía administrativa o por vía judicial de acuerdo con lo establecido en la Ley 388 de 1997 y Ley 9 de 1989 y demás normas concordantes, así como otorgar los poderes correspondientes a los apoderados que el **CONCESIONARIO** contrate con cargo a sus recursos para que defiendan los intereses de la entidad hasta la culminación del correspondiente proceso.

1.2.4 Convocar directamente o por intermedio de la **INTERVENTORIA,** los comités de gestión predial que se requieran, en los que se verificará el avance de la gestión

(enajenación voluntaria y expropiación), los predios adquiridos y disponibles para el desarrollo de la obra conforme a los hitos contractuales, y se adelantará el estudio de casos específicos en los que el **CONCESIONARIO** requiera el apoyo de la **AGENCIA.**

1.2.5 Sin perjuicio de las obligaciones que en la materia corresponden al **CONCESIONARIO,** previamente al recibo de los expedientes prediales culminados, la **AGENCIA** cotejará que cada carpeta contenga todos los documentos necesarios para verificar el cumplimiento de los procedimientos técnicos, sociales y legales, y asimismo, que el bien recibido se encuentra saneado y goza de titularidad plena, libre de gravámenes y limitaciones que puedan afectar jurídicamente su disponibilidad.

2. GUIA PARA LA GESTIÓN PREDIAL.

El presente numeral tiene como objetivo, establecer una guía que ORIENTA el trabajo de Gestión Predial que el Concesionario debe realizar para la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA. En ningún momento constituye un instructivo completo y rígido que determina el accionar del concesionario o limita el cumplimiento de sus obligaciones.

2.1 DEFINICIONES

2.1.1. Gestión Predial: Es el proceso de investigación jurídica, física y socio-económica, en el cual se identifica la relación existente entre los inmuebles requeridos para la ejecución del proyecto y sus propietarios; los resultados obtenidos se incorporan a la ficha social, la ficha predial, al plano de afectación predial y al avalúo comercial del bien, con los cuales se inicia el proceso de enajenación..

2.1.2. Ficha Predial: Es el documento que se elabora con base en el diseño definitivo, en el que se registra y describe la información técnica y jurídica del predio requerido.

2.1.3. Afectación Predial: Es la parte de un predio que se requiere para la realización de una obra pública; ésta debe ser el resultado de los diseños definitivos.

2.1.4. Plano de Afectación Predial: Es el documento gráfico, elaborado a partir de los planos de diseño definitivo en el que se representa el predio afectado incluyendo las construcciones y mejoras existentes en el mismo y complementa la ficha predial.

2.1.5. Área Construida: Es la edificación (s) construida (s) dentro de un predio, destinada (s) a proteger del frío y la intemperie a personas, animales o cosas.

2.1.6. Mejora: Sin perjuicio de lo dispuesto por el código civil respecto a la accesión y a las disposiciones sobre mejoras, la mejora constituye uno o más atributos adicionales al terreno, que le agregan valor al bien inmueble como producto de una intervención antrópica, entre las que se consideran cultivos, construcciones, sistemas de riego, pozos etc., entre otras.

2.1.7. Equipamiento Comunitario: Es toda obra física construida por una organización local o comunitaria que tiene como fin la prestación de un servicio social para la comunidad, entre las que se encuentran salones comunales, iglesias, equipamiento

deportivo, bibliotecas. En todo caso el equipamiento debe pertenecer a la comunidad o a organizaciones de carácter colectivo.

2.2 NORMATIVIDAD VIGENTE

La Gestión Predial se sustenta en el siguiente marco jurídico:

2.2.1 Constitución Política
2.2.2 Ley 9 de 1989, Capítulo III que señala el procedimiento para la adquisición por enajenación voluntaria y por expropiación.
2.2.3 Ley 80 de 1993 – Estatuto de Contratación Administrativa.
2.2.4 Ley 105 de 1993, artículos 34 y 35, fundamento de los avalúos para predios requeridos por la construcción, rehabilitación o mejoramiento de una vía.
2.2.5 Ley 388 de 1997, o Ley de Ordenamiento Territorial, que reforma y complementa la Ley 9ª. de 1989 y señala en su Capítulo VII las modificaciones al procedimiento de enajenación voluntaria y a la expropiación por vía judicial.
2.2.6 Decreto 1420 de 1998, reglamentario de la Ley 9ª. de 1989, del decreto-ley 2150 de 1995, de la ley 388 de 1997 y del decreto-ley 151 de 1998; y su resolución IGAC reglamentaria 620 de 2008.
2.2.7 Ley 1150 de 2008 "Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y transparencia en la ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos"
2.2.8 Ley 1228 de 2008 "Por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, se crea el sistema integral nacional de información de carreteras y se dictan otras disposiciones"
2.2.9 Decretos 1389 de 2009 y 2976 de 2010, reglamentarios de la Ley 1228.
2.2.10 Resolución ANI 545 del 5 de diciembre de 2008, "Por la cual se definen los instrumentos de gestión social aplicables a proyectos de infraestructura desarrollados por el Instituto Nacional de Concesiones y se establecen criterios para la aplicación del plan de compensaciones socioeconómicas"
2.2.11 Resolución ANI 077 DE 2012 "por la cual se establecen lineamientos de gestión social para la elaboración y ejecución de planes de reasentamiento poblacional involuntario, a unidades sociales ocupantes irregulares de terrenos requeridos para proyectos de infraestructura concesionada a través de la Agencia Nacional de Infraestructura"
2.2.12 Demás normas sobre la materia que apliquen al proceso de gestión predial.

2.3 ASPECTOS TECNICOS2.3.1 RECONOCIMIENTO PREDIAL

Inicia con la obtención de los diseños definitivos de las obras viales, los que son la base para la elaboración de la Ficha Predial y del Plano de Afectación Predial, necesarios para la ejecución del avalúo y su correspondiente negociación; comprende las siguientes actividades:

a) Elaboración de planos de diseño o tira topográfica:

Corresponde a los planos en planta en los que se identifican los predios requeridos, los linderos prediales, áreas construidas, vías, corrientes de agua, sitios de interés y otros detalles relacionados con cada predio y su entorno; sobre estos se localiza el eje de la vía, con los elementos geométricos en planta, el abscisado de proyecto y el ancho de vía requerido. La escala de este plano debe ser 1:500, 1:1000 ó 1:2000, según se requiera por el tamaño de las áreas comprometidas.

En coordinación con la Interventoría, el Concesionario mantendrá actualizado este plano de acuerdo con los avances que se den en la Gestión Predial para este proyecto.

b) Levantamiento predial:

Actividad de reconocimiento del predio, en el cual se hace la verificación de propietario, linderos, nomenclatura predial; confirmación de datos jurídicos y el inventario de las áreas y mejoras afectadas; el resultado es la Ficha Predial y el Plano de Afectación Predial, los que deben elaborarse con base en los formatos entregados por el Grupo Interno de Trabajo de Gestión Predial, Social y Ambiental de la AGENCIA NACIUONAL DE INFRAESTRUCTURA. Durante esta labor se debe cumplir, entre otras, con las siguientes actividades: Toma de registros fotográficos y confrontar la información técnica (áreas levantadas en terreno, información catastral, urbanismo, etc.) con la información obtenida de los títulos (folio de matrícula, escritura pública, etc.).

No obstante lo anterior, el CONCESIONARIO debe levantar la FICHA SOCIAL, de conformidad con los lineamientos generales y específicos determinados en la Resolución ANI 545 de 2008, o aquella que la modifique, complemente o sustituya y en tal sentido dar cumplimiento a la implementación del PLAN DE COMPENSACIONES SOCIOECONOMICAS.

c) Inventario de construcciones, mejoras y cultivos

Deberá comprender, entre otras, con las siguientes especificaciones:

- Las medidas de longitudes y áreas se darán en número entero y dos decimales. **El área total** es referente a la extensión del predio, según información del **IGAC**, estudio de títulos o levantamiento topográfico.
- **El área requerida** es aquella que se necesita para desarrollar la obra pública, según los diseños definitivos, incluyendo el área de reserva contemplada legalmente.
- **El área remanente** (sobrante), cuyo levantamiento deberá incluirse igualmente en el plano de la ficha (salvo cuando las áreas totales resulten excesivamente amplías), corresponde a la diferencia entre el área total del inmueble y el área requerida para el proyecto. (Cuando el área requerida sea mayor o igual al sesenta por ciento (60%) del área total según información del IGAC, se realizará el levantamiento topográfico de la totalidad del predio, para determinar el área remanente).
- **El área construida** es aquella afectada total o parcialmente por el proyecto; hace referencia al área total cubierta.
- Las construcciones deberán determinarse como áreas cubiertas en metros cuadrados y estarán clasificadas así: vivienda (casas), comercio (locales), institucionales (escuelas), o industria (bodegas).
- Como mejoras se considerarán : los corrales (metros lineales y número de varas con su altura), estanques o lagos (metros cúbicos o metros cuadrados), tanques para almacenamiento de agua (metros cúbicos), pozos profundos debidamente aprobados (metros lineales), portales de entrada (unidades), vías privadas de acceso describiendo el tipo de rodadura o superficie (ancho y metros lineales), cercas de piedra superpuestas o fijas con concreto (ancho, alto, metros lineales), muros de cerramiento en piedra o ladrillo o malla eslabonada (metros lineales, altura), vallados (ancho, profundidad y metros lineales), sistemas de riego con sus especificaciones técnicas (metros lineales). Las cercas en alambre de púas se considerarán, solamente en los casos en que se adquiera la totalidad del predio o en los casos en que sean cercas internas divisorias de potreros afectados. No se tendrán en cuenta las cercas frontales sobre la vía, las cuales

serán restituidas por el concesionario. También se considerarán en este grupo los pozos sépticos, mejoras piscícolas, jagüeyes, cocheras o marraneras, establos, silos, beneficiaderos, trapiches, hornos y / o cualquier tipo de construcción que se encuentre dentro del predio afectado, siempre y cuando con motivo de la obra pierdan su uso o función o no se puedan trasladar

- En el caso de afectación de infraestructura industrial o comercial que esté conformada por un sistema modular de construcción que sea viable de modificar eliminando alguno de los módulos sin afectar el funcionamiento, lo cual evitaría el pago de toda la infraestructura, se debe relacionar la manera como están integrados estos módulos.
- Se medirán y cuantificarán las áreas ocupadas por cultivos permanentes, semipermanentes, y plantaciones, indicando tipo, densidad, diámetro promedio de los árboles, estado y el fin de la misma.
- Solamente se incluirán los cultivos transitorios en el caso que por efectos de la obra no puedan ser cosechados.

2.3.2 INVESTIGACIÓN CATASTRAL

En las Seccionales de Catastro del Instituto Geográfico Agustín Codazzi correspondientes a la zona en estudio, el Concesionario deberá:

- Revisar las planchas superponiendo los predios que se afectan con el proyecto y solicitar copia de las manzanas catastrales y sectores involucrados.
- Indagar el estado de actualización de la información catastral y de registro para aquellos predios requeridos, de acuerdo con el diseño.
- Consultar y analizar los registros 1 y 2 del IGAC, así como posibles cambios que pudieran presentarse por la dinámica de la zona (englobes y desenglobes).
- Definir de forma preliminar el número de fichas prediales a elaborar y establecer la existencia o no de la información necesaria respecto de los predios requeridos por el diseño.
- Determinar el tipo de tenencia del predio según documentos legales.
- Para los predios adjudicados por el INCORA, hoy INCODER, se debe obtener la resolución de adjudicación.
- Consultar en la Oficina de Planeación Municipal el Plan de Ordenamiento Territorial – POT vigente, con el fin de determinar los usos del suelo, permitidos y potenciales, de los predios requeridos y las restricciones de los predios contempladas en dicho Plan, no solamente para la determinación de los avalúos comerciales, sino para el análisis respecto a eventuales adquisiciones de áreas remanentes.
- Consultar y solicitar en la Oficina de Planeación la información básica sobre Licencias de Construcción aprobadas de los predios requeridos por el proyecto, cuando sea del caso o cuando la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA lo requiera.

En los siguientes cuadros se relacionan los principales ítems que se deben tomar en cuenta para la elaboración del Plano de Afectación Predial, de la Ficha Predial y sus documentos anexos.

a) Plano de Afectación Predial: Plano en planta del área por adquirir, elaborado a partir de los planos de diseño – Tira Topográfica, con el siguiente contenido:

Formato	Los planos de afectaciones prediales deben hacerse en un formato de papel tamaño carta (8,5"x11"). Si el área por negociar es muy extensa y no permite el dibujo en este formato, se puede dividir en varias hojas,

	anotando cada uno de los sectores y sus PRs (abscisas inicial y final).
Coordenadas	Se deben incluir todas las coordenadas que se consideren necesarias para delimitar debidamente el área , , con anotación de su valor
Norte	Incluir un símbolo de Norte orientado hacia la parte superior del plano
Nomenclatura Predial	Predio rural debe incluir su nombre y de los colindantes. Si es Urbano, incluir la nomenclatura del predio y de los colindantes, perpendicular a la línea del paramento
Escala	El dibujo debe hacerse en escalas 1:200, 1:500, 1:750, 1:1000 ó 1:1250, de acuerdo con el tamaño de la zona mapeada. Se debe anotar la escala numérica e incluir la escala gráfica.
PRs Inicial y Final	Anotar los valores del abscisado- PRs- entre los cuales se ubica el predio con referencia al proyecto vial, indicando con I si es izquierda o D si es derecha
Puntos de Inflexión	Identificar claramente los puntos de inflexión del lindero de la zona por adquirir, siguiendo un orden numérico secuencial en el sentido de las manecillas del reloj.
Destinos viales	Relacionar los destinos viales más identificados en el sector
Convenciones	Incluir en un cuadro las convenciones que definan claramente cada variable contenida en el dibujo, como eje de proyecto, vía existente, vía proyectada, caño, cerca, árbol, poste, área requerida, área de construcción, zona de mejoras, etc.
Corredor Vial	Incluir el corredor vial existente, la vía actual, y la vía proyectada incluida el área de reserva.
Accidentes Geográficos	Se dibujarán los ríos, quebradas, vías, caminos veredales y demás referencias de orientación.
Áreas Requeridas	Deben achurarse las áreas requeridas, con líneas color verde
Áreas Construidas	Deben achurarse las áreas construidas requeridas, con líneas color rojo
Coordenadas y Distancias	Se incluirá un cuadro en que se relacionen las coordenadas de los puntos de inflexión y la distancia entre ellos.
Colindantes	Anotar los nombres del propietario y del predio de cada uno de los colindantes
Logo AGENCIA	Incluir el Logo de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, según modelo entregado por la entidad
Logo Concesionario	Incluir el Logo del Concesionario
Proyecto	Nombre del proyecto vial objeto de la Concesión
Sector – Tramo	Nombre del tramo o sector de obras dentro del proyecto de Concesión
Propietario	Incluir el Nombre o Razón Social del Propietario
Ficha Catastral	Dato actualizado, obtenido del Certificado Catastral o del recibo de Impuesto Predial. También, de la Escritura o del Certificado de Tradición
Matrícula Inmobiliaria	Número de la Matrícula Inmobiliaria del predio obtenido del Certificado de Tradición
Área Total	Valor en metros cuadrados (M^2), del área total del Predio
Área Requerida	Valor en metros cuadrados (M^2), del área requerida para el proyecto
Área Remanente	Valor en M^2, del área remanente, diferencia entre área total y área requerida
Áreas Construidas	Valor en M^2, del área construida

Número de Ficha	Número de la Ficha Predial correspondiente
Fecha	Fecha de realización del plano predial
Archivo	Nombre del archivo correspondiente

Si el predio es colindante con ríos, quebradas o cualquier cuerpo de agua, se debe tener en cuenta y delimitar la ronda de río, quebrada o cuerpo de agua, especialmente para efectos de la valoración del predio. Para tal fin se debe consultar la normatividad establecida en el Código de Recursos Naturales (Decreto – Ley 2811 de 1974) y la normatividad específica para el municipio definida en el Plan de Ordenamiento Territorial.

b) Ficha Predial: Documento elaborado en formato Excel en versión 97 o superior, entregado por la AGENCIA, en el cual se incluyen los principales datos para determinar la descripción del predio y su avalúo, con el siguiente contenido:

Formato	Es el formato aplicado según modelo entregado por la AGENCIA Siempre se usará en tamaño carta (8,5"x11")
Logo AGENCIA	Incluir el Logo de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA , según modelo entregado por la entidad
Proyecto	Nombre del proyecto vial objeto de la Concesión
Predio No.	La numeración de las fichas prediales será continua y ascendente, de tal manera que el último número de la última ficha establezca la cantidad total de fichas prediales requeridas por el proyecto.
Abscisas	Anotar los valores del abscisado- PRs- entre los cuales se ubica el predio con referencia al proyecto vial, indicando con I si es izquierda o D si es derecha
Clasificación del Suelo	Incluir la clasificación del suelo según sea Urbano, Rural, Suburbano, de Expansión Urbana, de Protección u otra categoría según el POT municipal.
Actividad Económica Predio	Incluir la actividad económica principal del predio según sea Residencial, Comercial, Industrial, Institucional, Agrícola, Minero u Otro
Fecha Realización	Fecha en la cual se elabora la ficha predial
Dirección del Predio	Incluir el nombre del predio o su nomenclatura oficial, según el boletín catastral o Certificado de Tradición.
Vereda – Barrio	Incluir el nombre de la vereda o barrio donde se localiza el predio afectado
Municipio	Identificar el municipio donde se localiza el predio afectado
Departamento	Identificar el departamento donde se localiza el predio afectado
Linderos	Incluir el nombre del colindante con anotación de la longitud del lindero, anotada en metros lineales, determinando en la casilla correspondiente si es Norte, Oriente, Sur u Occidente
Matrícula Inmobiliaria	Anotar el número de la Matrícula Inmobiliaria del predio
Ciudad o Municipio	Anotar la ciudad o el Municipio en la que se localiza la notaría
No. Catastral	Anotar el número de la cédula catastral del predio
Descripción de Construcciones	Hacer una descripción somera de las características y los elementos constitutivos de la construcción incluyendo Cubierta, Paredes,

	Estructura, Piso, Baños, Cocina, Puertas, Ventanas, acabados, estado de conservación y vetustez.
Descripción de Otras Mejoras	Incluir las mejoras involucradas en el área requerida, con anotación de sus principales características.
Descripción de Cultivos y Especies	Incluir el nombre, cantidad, densidad y número de las especies incluidas en la zona requerida
Área Requerida	Es el valor del área comprometida en los diseños de las obras, incluyendo el área de reserva que debe ser adquirida, expresada en metros cuadrados
Área Remanente	Es la diferencia entre el área total del predio y el área requerida, expresada en metros cuadrados
Área Total	Es el valor del área total del predio, que figure en los documentos legales de justificación del derecho de propiedad, expresada en metros cuadrados
Consultor	Incluye el nombre, firma y número de matrícula profesional del responsable ante la entidad de la ficha predial
Observaciones	Según sea requerido, deben anotarse aquellos comentarios que permitan aclarar o mejorar la información contenida en la Ficha Predial

1) **Anexos a la Ficha Predial:** Una vez terminada la actividad de reconocimiento de campo y confrontación de la documentación existente, se debe hacer un inventario organizado de toda la información abriendo carpetas individuales para cada predio, identificadas con el número de ficha predial a las que incorporará en desarrollo de las actividades, entre otros, los siguientes documentos :

Certificado Catastral y Registro 1 y 2	Expedidos por la Oficina Seccional de Catastro del IGAC, correspondiente al predio, en el cual figura el número catastral, el propietario, la nomenclatura del predio, áreas y datos jurídicos del predio.
Certificado de Tradición	Expedido por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de la jurisdicción en que se localiza el predio, con antigüedad menor de tres (3) meses.
Escrituras Públicas	• Copia simple de la Escritura Pública de propiedad sobre el predio y demás escrituras requeridas para el estudio de títulos. Para los predios adjudicados por el INCORA, hoy INCODER, se debe obtener la Resolución de Adjudicación.
Certificado de Existencia y Representación Legal.	• Fotocopia de la cédula de ciudadanía de quien figure como Representante Legal de la compañía propietaria del predio y certificado de la Cámara de Comercio con antigüedad menor de tres (3) meses.
Normatividad vigente	• Consultar en la Oficina de Planeación Municipal el Plan de Ordenamiento Territorial – POT vigente, con el fin de determinar los usos del suelo, permitidos y potenciales de los predios requeridos y las restricciones de los predios contempladas en dicho Plan. • Consultar en la Oficina de Planeación sobre Licencias de construcción en trámite, o aprobadas respecto a predios requeridos por el proyecto, cuando sea del caso.
Otros	• Constancia de solicitud de documentos. En el evento de que no sean

	aportados, debe anexarse la solicitud a las entidades competentes y la respectiva respuesta. • Copia de las manzanas catastrales donde se encuentran ubicados los predios requeridos para el proyecto (se debe entregar de manera independiente a las carpetas pero al mismo tiempo). • Fotografías del predio (una debe ser de la fachada). • Certificación de Cabida y Linderos expedida por la autoridad catastral competente, cuando exista diferencia de áreas entre ficha predial y títulos.

2.3.3 PROCESO DE EJECUCIÓN DE AVALÚOS COMERCIALES

Este deberá enmarcarse según lo establecido en la normatividad vigente, teniendo en cuenta que serán de tipo corporativo.

2.3.3.1 Dentro de este proceso el Concesionario y cuando lo considere necesario la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, verificarán que la firma avaluadora realice, entre otras, las siguientes actividades:

- Visita técnica a cada uno de los inmuebles objeto del Avalúo.
- Tomar fotografías que identifiquen el predio y las mejoras objeto del Avalúo
- Evaluar las condiciones de cada inmueble de acuerdo a la ficha y plano predial, y la metodología establecida por el IGAC.
- Producir el correspondiente concepto de peritazgo (Certificado de Avalúo), dentro del plazo establecido en el Decreto 1420/98.
- Realizar el Avalúo final para cada predio con las observaciones a que hubiere lugar y en concordancia con el cronograma de priorización de compra para la construcción.
- Todas las solicitudes deberán ser atendidas, y su entrega se realizará en original y una copia, firmados por el representante legal de la firma avaluadora y el perito avaluador, incorporando dentro del documento una fotocopia de la ficha predial con su plano.
- Cuando se trate de más de un avalúo, estos deberán entregarse con su correspondiente "sábana" resumen, debidamente totalizada en todos sus Ítem. (Número de predios, Propietarios, Terreno a adquirir, Construcciones, Mejoras, Valor Total de los Avalúos, etc.), según formato de la AGENCIA.
- Se debe entregar adicionalmente una memoria explicativa del procedimiento empleado en la elaboración de los respectivos avalúos, junto con las investigaciones de tipo económico y reglamentaciones urbanísticas vigentes. De manera específica entregar también memorias de cálculo para valor asignado por metro cuadrado de terreno, por metro cuadrado de construcción y por metro cuadrado o hectárea de cultivos.
- Determinar, presentar e incluir dentro del avalúo aquellos factores que influyen de manera directa en el valor del inmueble (Rondas de Río, servidumbres, humedales, reglamento de propiedad horizontal, etc.).
- Velar por la buena calidad de los trabajos y procedimientos utilizados en la elaboración del avalúo comercial, en virtud de lo cual, efectuará las revisiones o modificaciones al informe del avalúo cuando el Concesionario así lo requiera mediante comunicación escrita indicando claramente los motivos de dicha solicitud, de conformidad con el decreto 1420 de 1998, la resolución IGAG 620 de 2008 y la ley 80 de 1993.
- Mantener en reserva la información que obtenga y conozca con ocasión y desarrollo del contrato, obligación extensiva a las personas que intervengan por cuenta de esta en su

ejecución.

2.3.3.2 Informe del avalúo comercial.

El Informe del Avalúo deberá contener los siguientes ítems:

- Valor total y por metro cuadrado de terreno y construcción, discriminando las cantidades de las áreas requeridas.
- Norma urbanística aplicada.
- Uso del inmueble
- Estratificación socioeconómica del bien.
- Área de construcción, discriminando construcción, zona dura y enramada
- Otras (muro de cerramiento, cimentaciones, etc.)
- Servicios públicos
- Fotografías del predio tanto internas como externas, las que sean necesarias (mínimo cuatro (4)una de ellas de la fachada, identificando altura), para complementar la información del avalúo.
- Observaciones y/o recomendaciones, en las cuales se deben aclarar aspectos importantes que tienen que ver con el avalúo.
- Además de lo señalado en el párrafo anterior, el Concesionario deberá anexar a cada informe técnico y en la misma fecha, como soporte del avalúo realizado, la explicación de la metodología utilizada, los valores de referencia, las fuentes y los cálculos respectivos de ser el caso, teniendo en cuenta, de acuerdo con el decreto 1420/98 y demás normatividad que aplique, factores como la reglamentación urbanística municipal o Distrital vigente, licencias aprobadas, uso y destinación económica del inmueble, si se trata de propiedad horizontal, las diferentes características de terreno, tamaño, forma y diversidad de construcciones.
- Cuando el avalúo emplee el método de comparación de mercado, debe anexarse procesamiento estadístico a que se refiere el inc. 9 del art. 9 de la Res. IGAC 620 de 2008 o la norma modificatoria.
- Los avalúos deberán ser presentados en forma individual, plenamente identificados, conservando la numeración de la ficha, en original y una copia, acompañados de sus respectivas actas, Avalúo Técnico (Valor comercial del terreno, de la construcción y de las mejoras) el avalúo deberá venir acompañado de un informe fotográfico, mínimo una foto por cada ítem valorado y los anexos soporte del mismo. Deberán contener la fecha de su presentación (día, mes y año) y avalados por la respectiva agremiación que los soportan.
- En el momento de entregar los respectivos informes de avalúos estos deben ir acompañados de una memoria explicativa de la metodología aplicada, soportes del uso del suelo y del propósito del avalúo.
- El contratista deberá realizar todas las actividades necesarias para garantizar los objetivos indicados anteriormente, tales como: visitas individuales a cada uno de los predios objeto del contrato, y/o los propietarios, recolección de antecedentes inmobiliarios, elaboración de conceptos valuatorios inmobiliarios, preparación de informes y reportes para seguimiento del proceso, entre otros.

2.3.3.3 Informe general del sector

Los informes técnicos individuales serán acompañados en todo caso y cómo requisito necesario para su recepción en la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA, por

el respectivo informe general del sector, actualizado con la periodicidad que la dinámica de las negociaciones lo requieran.

Los sectores se determinarán teniendo en cuenta, entre otros, la similitud de norma urbanística, tipología de construcciones, estratificación económica, etc.

Cada informe de sector deberá contener como mínimo:

- La información básica acerca de los parámetros utilizados en la delimitación del sector.
- Presentación y explicación de las metodologías utilizadas para determinar los valores a los predios del sector.
- Análisis de los datos aplicados en las metodologías utilizadas.
- Resumen sobre las actividades realizadas.
- Fotografías del sector.

En caso de utilizarse los mismos valores de referencia, fuentes y cálculos para varios o todos los inmuebles del mismo sector, valdrá como soporte de los respectivos avalúos individuales la explicación de la metodología aplicada contenida en el informe general del sector, siempre que así se mencione en los dos informes

2.3.3.4 Sábana de avalúos.

Se deberá diligenciar el formato entregado por la AGENCIA, el cual se actualizará semanalmente. En el informe mensual del concesionario y de la Interventoría deberán entregarse estos mismos cuadros actualizados.

2.4 ASPECTO JURIDICO – ESTUDIO DE TITULOS.

De manera simultánea con la elaboración de las fichas prediales y las fichas sociales, el Concesionario elaborará los estudios de títulos correspondientes a cada uno de los predios requeridos, según las fichas prediales levantadas.

El Concesionario deberá obtener por lo menos copias simples de los títulos que aparezcan relacionados en los folios de matrícula inmobiliaria para establecer la tradición de los inmuebles, así como de los demás documentos a que se haga referencia en el estudio de títulos.

El estudio de títulos se adelantará para cada predio, en el cual se plasmará el resultado del análisis de los títulos traslaticios y no traslaticios del dominio que aparezcan relacionados en el folio de matrícula inmobiliaria correspondiente y las escrituras públicas estudiadas, en un lapso que cubra como mínimo (20) veinte años. El estudio de títulos será elaborado conforme al modelo suministrado por la AGENCIA y en todo caso será firmado por el profesional del derecho contratado por el Concesionario, quien también será responsable de la orientación jurídica que haga.

En caso de existir predios con inmuebles constituidos bajo el régimen de propiedad horizontal, se debe elaborar un estudio por cada inmueble individualmente considerado, además del estudio de títulos del predio matriz, y un estudio del folio de matrícula inmobiliaria, en el que conste la tradición de las áreas comunes, estudio que deberá incluir el régimen jurídico al que se somete el reglamento de propiedad horizontal y el concepto jurídico del contratista para proceder a la negociación.

En los casos de predios que provengan de procesos de segregación y ventas parciales de un predio de mayor extensión, se deberán estudiar y aportar los títulos en los cuales consten las mencionadas segregaciones y ventas parciales; cuando los predios tengan una tradición común considerablemente prolongada, se presentará un documento aparte analizando dicha tradición, lo cual no se entiende como elaboración de un estudio de títulos individual.

El Concesionario será responsable de los conceptos y resultados de los estudios de títulos elaborados, por lo que previamente al inicio del procedimiento de enajenación voluntaria cada estudio de títulos deberá ser aprobado por el abogado responsable del mismo o por el coordinador de gestión predial del Concesionario.

El Concesionario deberá efectuar las revisiones o modificaciones a los estudios de títulos cuando así lo requiera y será responsable del concepto y resultado final de los estudios elaborados para la adquisición de los predios.

2.5 PROCEDIMIENTO DE ADQUISICIÓN PREDIAL.

Sin perjuicio de las obligaciones contempladas en el numeral primero del presente, el Concesionario deberá adelantar todas y cada una de las actividades descritas a continuación, hasta finiquitar el proceso de adquisición de terrenos y mejoras, con la suscripción de las correspondientes ofertas de compra, escrituras y demás documentos de compra a nombre de la AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA y obtener la entrega real y material de los predios, aplicando la normatividad vigente sobre la materia.

Elaborados los insumos prediales para el inicio del procedimiento de adquisición predial, el expediente o carpeta predial deberá contener como mínimo los siguientes documentos:

a) Ficha, plano predial y documentos soporte de éstos.
b) Boletín de nomenclatura catastral
c) Cédula catastral del inmueble
d) Certificación de cabida y linderos expedida por la autoridad catastral competente, cuando exista diferencia de áreas entre ficha predial y títulos.
e) Títulos que establezcan la tradición del predio en un lapso de veinte (20) años y en general todos los documentos necesarios para el estudio de títulos.
f) Fotocopia de la cédula de ciudadanía del titular de dominio o certificado de existencia y representación legal no superior a tres meses, en caso de que se trate de una persona jurídica.
g) Folio de matrícula inmobiliaria (de fecha no superior a 3 meses)
h) Resoluciones de adjudicación de baldíos expedidas por el INCODER
i) Sentencias contentivas de procesos declarativos de pertenencia, protocolización de juicios de sucesión y demás pronunciamientos judiciales relativos a la titulación de inmuebles.
j) Resoluciones de urbanismo
k) Certificación de avalúo comercial
l) Formatos de gestión socio predial conforme lo establecido en la resolución 545 de 2008.
m) Constancia de solicitud de documentos que no se hayan aportado y respuesta de las respectivas entidades a dicha solicitud.
n) Copia de todos los documentos que se consideren necesarios para complementar el estudio de títulos.

Con base en la información recopilada el Concesionario deberá hacer un inventario organizado de toda la información suministrada, en carpetas individuales para cada predio, actualizándola, adicionándola o complementándola, mediante la investigación de los documentos necesarios en desarrollo de la gestión.

En desarrollo del procedimiento de adquisición predial el Concesionario deberá adelantar todas las gestiones tendientes a lograr la efectiva adquisición de los inmuebles requeridos, por el procedimiento de enajenación voluntaria establecido en el capítulo III de la ley 9ª de 1989, modificado por el artículo 61 de la ley 388 de 1997, y demás normas aplicables.

PROYECTO ZIPAQUIRÁ
BUCARAMANGA (PALENQUE)

APÉNDICE F

AMBIENTAL

APÉNDICE F AMBIENTAL

El presente Apéndice Ambiental hace parte integral del Contrato de Concesión. A menos que en el presente Apéndice Ambiental se indique expresamente lo contrario, los términos con primera letra en mayúscula que aquí se utilicen tendrán el mismo significado que se le atribuye a tales términos en el Contrato de Concesión.

1. Introducción

El objetivo de este Apéndice Ambiental es establecer las obligaciones del Concesionario en relación con el componente ambiental. A continuación se presentan las obligaciones del Concesionario en las diferentes áreas.

2. Obligaciones del Concesionario relacionadas con la Autoridad Ambiental

- Es obligación del Concesionario obtener a su cuenta y riesgo todas las Licencias y Permisos de carácter ambiental necesarias para el desarrollo del Proyecto de acuerdo con la Ley Aplicable. En consecuencia, el Concesionario deberá estudiar, evaluar y desarrollar todas las medidas y procedimientos requeridos para que el Proyecto cumpla con la Ley Aplicable en materia ambiental.

- El Concesionario deberá gestionar todos los trámites administrativos ante la Autoridad Ambiental que se requieran para el desarrollo del Proyecto. En este sentido, el Concesionario asume entera responsabilidad de su interacción con la Autoridad Ambiental competente para cada tipo de trámite gestionado.

- El Concesionario deberá, a su cuenta y riesgo, determinar la necesidad o no de acuerdo con la Ley Aplicable de iniciar los trámite de Licencias y Permisos de carácter ambiental con respecto al Proyecto ante la Autoridad Ambiental respectiva.

- Será responsabilidad del Concesionario, por su cuenta y riesgo, adelantar en todas las etapas del Contrato las acciones que permitan que el Proyecto cumpla con la Ley Aplicable de carácter ambiental, y en especial, lo dispuesto por las Autoridades Ambientales en las respectivas Licencias y Permisos de carácter ambiental y su respectivo seguimiento por parte de la Autoridad Ambiental. Por lo tanto, el Concesionario deberá ejecutar el Contrato de tal forma que permita el cumplimiento oportuno y efectivo de las obligaciones generales y particulares que la Ley Aplicable de carácter ambiental. La Interventoría será responsable de seguir el cumplimiento de los compromisos ambientales, por lo que el Concesionario deberá mantenerla permanentemente informada, anticipadamente, de los procesos, del avance y de situaciones particulares que se generen previo y durante el trámite y obtención de las Licencias y Permisos de carácter ambiental, así como de otras situaciones relevantes relacionadas con el componente ambiental de la Gestión Social y Ambiental.

- El Concesionario deberá adelantar, a su cuenta y riesgo, todas las actuaciones administrativas y/o judiciales para las cuales esté legitimado –de acuerdo con la Ley Aplicable– encaminadas a evitar, mitigar o detener cualquier acto de un tercero que afecte las condiciones medioambientales del Corredor del Proyecto, y en general, del Proyecto.

- El Concesionario deberá adelantar, a su cuenta y riesgo, los estudios o documentos de carácter ambiental requeridos para el trámite y obtención de las Licencias y

Permisos de carácter ambiental y/o las modificaciones a que haya lugar, así como los requerimientos que de estas se deriven.

- Durante la ejecución del Contrato, se deberá considerar en todos los casos, la posibilidad de que la ANI pueda verse afectada por decisiones de la Autoridad Ambiental y por lo tanto el Concesionario se obliga a informar inmediatamente a la ANI, para que esta pueda hacer uso del derecho de defensa y de los recursos de ley dentro del proceso a que haya lugar. Si esto no se cumpliere, la ANI hará responsable al Concesionario de las medidas o acciones que en virtud de dicha decisión sea obligada la ANI.

- El Concesionario cumplirá plenamente y bajo su entera responsabilidad, de acuerdo con la Ley Aplicable, los requerimientos de la(s) Autoridad(es) Ambiental(es). El Concesionario será responsable del cumplimiento de dichos requerimientos por parte de sus contratistas y subcontratistas.

- Las actividades ejecutadas con ocasión a las Compensaciones Ambientales deberán llevarse a cabo en los precisos términos y por los tiempos indicados por la Autoridad Ambiental en las Licencias y Permisos de carácter ambiental y/o la Ley Aplicable.

- Informes sobre el componente ambiental de la Gestión Social y Ambiental

  a) El Concesionario deberá presentar al Interventor y la ANI, dentro de los cinco (5) primeros Días de cada trimestre, contados desde la Fecha de Inicio, un informe relativo al cumplimiento de las obligaciones relacionadas con el componente ambiental de la Gestión Social y Ambiental del Proyecto.

  b) Dichos informes deberán indicar de forma detallada las actividades llevadas a cabo durante el trimestre en relación con el cumplimiento de las obligaciones de carácter ambiental del Contrato y de las Licencias y Permisos de carácter ambiental. Entre otros, el informe deberá contener:

     i) Descripción del avance del Proyecto por Intervención de posibles tramos, trayectos o sectores y de las actividades con el componente ambiental de la Gestión Social y Ambiental adelantadas en cada uno de ellos, así como el cronograma de actividades a desarrollar para el periodo siguiente.

     ii) Una descripción detallada del estado de todos los trámites por iniciarse o en curso relacionados con la obtención de Licencias y Permisos.

     iii) Información sobre el avance de la ejecución de las medidas establecidas en las Licencias Ambientales y demás Licencias y Permisos u otro documento ambiental que aplique, con sus correspondientes indicadores de gestión cualitativos y cuantitativos.

     iv) Información sobre el avance de las medidas establecidas para dar cumplimiento a los requerimientos ambientales o producto del seguimiento efectuado por parte de cada una de las Autoridades Ambientales.

     v) Relación de la correspondencia ambiental y social recibida y/o remitida.

     vi) Relación de las inversiones y costos ambientales efectuados durante el periodo.

vii) Registro fotográfico o fílmico.

viii) Otra información que se considere relevante para el periodo.

ix) Soportes de la información antes señalada.

c) En este sentido, una vez el Concesionario presente el respectivo informe, el Interventor tendrá diez (10) Días para verificar las gestiones ejecutadas por el Concesionario y realizar comentarios al mismo. En el caso en que se hicieren observaciones o comentarios al contenido del informe, el Concesionario tendrá diez (10) Días para complementar el documento. En todo caso, la ANI podrá realizar observaciones a dichos informes una vez estos sean no objetados por la Interventoría.

3. Obligaciones del Concesionario relacionadas con la vía existente

Teniendo en cuenta que la Ley Aplicable no prevé la obligatoriedad de tramitar y obtener Licencia Ambiental para los proyectos de reforzamiento, conservación, mejoramiento y/o pavimentación, las actividades del Alcance Físico Básico que el Concesionario adelante en la vía existente y que no estén enmarcadas dentro de aquellas sometidas al proceso de licenciamiento ambiental, deberá dar estricto cumplimiento a la "Guía de Manejo Ambiental de Proyectos de Infraestructura – Subsector Vial" en su última versión, emitida de forma conjunta entre el INVIAS y el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible).

Por lo tanto, el Concesionario deberá elaborar el Programa de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA), de forma previa al inicio de las Obras de cada tramo, trayecto y/o sector. Para ello, deberá considerar como mínimo lo establecido en la guía mencionada. La elaboración y cumplimiento del PAGA no eximirá al Concesionario del cumplimiento de obligaciones de carácter ambiental adicionales que sean necesarias para el cumplimiento de la Ley Aplicable.

En este sentido, el Concesionario tiene la obligación de elaborar los estudios ambientales a que haya lugar considerando la información disponible y la que deba generar para satisfacer los requisitos establecidos en la Ley Aplicable, así como diseñar y aplicar las medidas adicionales a las exigidas por la guía, que considere necesarias, las cuales serán asumidas por el Concesionario.

Sin perjuicio de la obligación a cargo del Concesionario de verificar lo establecido en la guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura – sub sector vial- vigente para la elaboración del PAGA, a continuación, de modo referencial, se expone el proceso a seguir para la elaboración del mismo:

(a) Establecer el Área de Influencia Directa del Proyecto (AID), se entiende por área de influencia directa de un proyecto el espacio geográfico que puede verse impactado directamente por las actividades constructivas que se realicen. Teniendo en cuenta la naturaleza de las obras o actividades en los proyectos no licenciados se considera como área de influencia directa: el corredor vial y la infraestructura asociada al proyecto. Entre los criterios para definir el AID se recomienda tener en cuenta:

(i) Los accidentes geográficos;

(ii) El corredor vial incluyendo el derecho de vía;

(iii) La presencia de la cobertura vegetal que se localice próxima al corredor vial; y

(iv) El área de influencia para las áreas de instalación de campamentos, fuentes de material, plantas de trituración, asfalto o de concreto debe tener en cuenta la dirección y velocidad del viento y su alo de expansión.

(v) Presencia de cuerpos de agua (establecer la distancia de estos al Proyecto).

(b) Delimitada el AID, se debe elaborar la línea base, la cual debe contener como mínimo la siguiente información por componente:

Medio Biótico:	Para el análisis de este componente se debe integrar el aspecto florístico y faunístico, en los cuales se tendrá en cuenta: Un análisis de la vegetación presente a lo largo del corredor vial, especialmente la que se encuentra localizada en la zona del derecho de vía del corredor vial, con el fin de determinar el tipo de cobertura vegetal, diversidad y densidad florística, la presencia de especies endémicas, en vía de extinción y especies con valor ecológico, comercial y/o cultural. Identificar los principales tipos de ecosistemas del área con el fin de determinar la presencia de áreas ambientalmente sensibles que requieran de un manejo especial o de áreas protegidas por la ley que tengan un estatus especial para su intervención. Identificación de la fauna asociada a los diferentes tipos de cobertura vegetal. Esta información puede ser obtenida por observación directa o a través de información secundaria, entidades ambientales e instituciones.
Medio Abiótico:	El uso actual y potencial del suelo para establecer –antes de la ejecución de las Obras de Construcción y Rehabilitación las actividades que se desarrollan en el área y las que están permitidas; para ello, se deben consultar los esquemas o planes de ordenamiento del municipio correspondiente. Determinar la existencia de procesos geomorfodinámicos potenciales o activos que se puedan generar. Descripción del paisaje del área de influencia directa. Descripción de los cuerpos de agua –ríos, quebradas, humedales, ciénagas y canales de riego que sean atravesados por el corredor vial o que puedan ser afectados por el proyecto.

	Establecer las características climáticas de acuerdo con los registros obtenidos en las estaciones más cercanas al Proyecto. Establecer el tipo, periodicidad y número de cuerpos de agua que requieran de análisis, por la afectación que reciban por alguna de las actividades de desarrollo del Proyecto.
Medio Socioecónomico:	Identificar, a lo largo del corredor, los sitios de manejo social: escuelas, o colegios, clubes, áreas de recreación, equipamientos comunales etc. Indagar en las Alcaldías Municipales sobre las organizaciones comunitarias con el fin de identificar a los líderes comunitarios a través del trabajo de campo. Investigar si existen zonas de interés arqueológico en las áreas de influencia directa del proyecto, según registros del Instituto Colombiano de Antropología e Historia-ICANH. Consultar la presencia institucional de nivel municipal, departamental o nacional presentes en la región y las necesidades de establecer relaciones para el desarrollo de las obras. Consultar ante el Ministerio del Interior e Incoder la presencia de resguardos indígenas y comunidades afrodescendientes. Establecer, la cercanía a áreas inscritas al Registro Único Nacional de Áreas protegidas (RUNAP), Mediante la consulta en la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales, entidad encargada de la administración del SINAP – RUNAP. Identificar ante las Corporaciones Autónomas Regionales -CAR- la cercanía a reservas forestales para la sociedad civil o áreas prioritarios para la conservación.

(c) Describir las actividades constructivas y/o de reforzamiento y mantenimiento a ejecutar, susceptibles de producir impactos ambientales, tomando como base la guía.

(d) Definir los impactos que se generarán; esta identificación se hace consultando la matriz de impactos contenida en la Guía. Una vez elaborada su propia matriz debe hacer la evaluación de impactos para el Proyecto, con base en la metodología definida por el especialista ambiental, con el objeto de establecer cuál o cuáles de los programas propuestos en la Guía aplican y si es necesario incluir otros adicionales.

(e) Definidas las actividades a ejecutar y evaluados los impactos, se definirán los programas de manejo ambiental que apliquen para el Proyecto y los adaptará a las actividades constructivas de las Obras Cada uno de los programas deberá contar con su estructura de costos detallada y un consolidado del costo total de los programas de manejo ambiental.

(f) Elaborar el cronograma de ejecución de los programas de manejo ambiental que apliquen e integrarlo al Cronograma de Obras General así como a cada uno de los Cronogramas de Obra Especiales.

Como actividad prioritaria, se deben definir las Licencias y permisos ambientales por uso e intervención y aprovechamiento de recursos naturales requeridos para el desarrollo de las obras (fuentes de material para el caso de las Licencias Ambientales; y aprovechamiento forestal, ocupación de cauces, concesión de aguas, vertimientos (al recurso hídrico, suelos y alcantarillados), emisiones atmosféricas, manejo y disposición de escombros y residuos sólidos, para los permisos, concesiones y/o autorizaciones ambientales). Una vez identificados, el Concesionario debe iniciar inmediatamente los trámites ante la Autoridad Ambiental competente, presentando los soportes técnicos y jurídicos establecidos en los formularios correspondientes, para lo cual deberá asumir los costos derivados de la evaluación y seguimiento ambiental y los correspondientes a los requerimientos establecidos por las Autoridades Ambientales para cada licencia o permiso..

En todos los casos, previo al inicio de las actividades del Alcance Físico Básico el Concesionario debe:

(i) Diligenciar completamente el Formato 1 "Inscripción ambiental de proyectos a la SMAG", y el Formato 2, Presupuesto, en donde se discriminará el valor para cada actividad a ejecutar. El hecho de incluir el presupuesto no implicará que se asista derecho al Concesionario a requerir un ajuste de precio del presente Contrato, puesto que los costos ambientales se encuentran incluidos en del valor del Contrato.

(ii) Disponer de los permisos ambientales necesarios para el desarrollo de las actividades del Alcance Físico Básico, con los respectivos soportes de autorización por la autoridad competente.

(iii) Entregar los requerimientos básicos que exige el Programa de Salud Ocupacional: política de salud ocupacional, reglamento de higiene y seguridad industrial, panorama de factores de riesgo y desarrollo de los subprogramas de Salud Ocupacional.

Durante la ejecución de las actividades del Alcance Físico Básico se deberán programar, como mínimo, dos (2) Auditorías Integrales con una firma de Auditoría externa que cuente con Auditores con experiencia en auditorías de obras de infraestructura vial. Estas Auditorías son independientes a las del Sistema de Gestión HSE de la Empresa adjudicataria. Lo anterior, con el objeto de verificar la eficiencia de los programas propuestos y llevar a cabo el cierre ambiental..

En todos los casos, previo al inicio de las Intervenciones, el Concesionario debe:

- Sin perjuicio de lo establecido por la guía ambiental, contar con un PAGA no objetado por la Interventoría, para lo cual deberá:

  - Elaborar y presentar el PAGA a la Interventoría dentro de los (120) Días siguientes a la Fecha de Inicio.

  - La Interventoría contará con diez (10) Días desde la presentación del PAGA para presentar sus observaciones al mismo.

  - En el caso en que dentro del plazo antes mencionado la Interventoría no formule observación alguna, se entenderá que ésta aprueba el PAGA.

  - El Concesionario deberá dar respuesta a las observaciones presentadas por la Interventoría dentro de los diez (10) Días siguientes a su recepción incluyendo los cambios al PAGA a que haya lugar.

  - La Interventoría contará con cinco (5) Días desde la recepción de las observaciones para objetar o no objetar el PAGA. La objeciones que presentare la Interventoría sólo podrán formularse en atención al no cumplimiento por parte del Concesionario de los requisitos establecidos por la guía ambiental.

  - En caso de desacuerdo entre el Concesionario y el Interventor en cualquier momento de la etapa de revisión del PAGA se acudirá al Amigable Componedor.

  - Una vez aprobado por la Interventoría, el PAGA será remitido a la ANI dentro de los cinco (5) Días. La ANI podrá hacer las observaciones que considere pertinentes dentro de los quince (15) Días siguientes a la recepción del mismo.

  - El Concesionario deberá atender las observaciones dentro de los tres (3) Días siguientes a su comunicación, lo cual deberá ser verificado por la Interventoría dentro de los dos (2) Días siguientes al vencimiento del plazo anterior.

4. Obligaciones del Concesionario relacionadas con la construcción de nueva infraestructura

En caso de que se deban desarrollar obras de infraestructura nuevas, el concesionario previamente deberá tramitar y obtener la respectiva Licencia Ambiental y/o permisos ambientales.

Teniendo en cuenta que el Concesionario tiene como obligación revisar y/o realizar los Estudios de Detalle para los Puntos Críticos, Obras Complementarias, Obras de Reforzamiento y en general la infraestructura que se requiera, deberá incluir dentro de estos estudios si así lo establece la Ley Aplicable, los correspondientes al estudio de impacto ambiental y otros asociados, los cuales deben realizarse de forma coordinada y complementaria. Estos estudios ambientales le servirán de base al Concesionario, para que tramite y obtenga la(s) Licencia(s) Ambiental(es) y el(los) permiso(s) para uso y aprovechamiento forestal correspondiente(s). Será requisito para el inicio de las actividades del Alcance Físico Básico asociadas a cada uno de los Tramos y/o sectores que se obtenga la respectiva Licencia Ambiental y/o permiso ambiental.

Para el desarrollo de los estudios ambientales, el Concesionario podrá consultar los documentos de referencia que fueron puestos a disposición del Concesionario en el cuarto de información de referencia durante la Licitación. Esta información es de referencia y por lo tanto su suficiencia no podrá ser utilizada por el Concesionario como argumento para

posibles reclamaciones. El Concesionario tiene la obligación de elaborar los estudios ambientales a que haya lugar considerando la información disponible y la que deba generar para satisfacer los requisitos establecidos en la Ley Aplicable.

Cuando, de acuerdo con la Ley Aplicable, para el desarrollo de una Intervención sea necesario la expedición de una Licencia Ambiental, el Concesionario deberá, por su cuenta y riesgo, adelantar todas las actividades necesarias para su trámite y obtención ante la Autoridad Ambiental competente y cumpliendo con la normatividad ambiental vigente.

•

5. Obligaciones generales del Concesionario.

Durante la vigencia del Contrato, el Concesionario deberá cumplir con la totalidad de las obligaciones que en materia de manejo ambiental y gestión social adquiere como consecuencia de la suscripción del Contrato.

El Concesionario tiene la obligación de cumplir con las exigencias ambientales definidas por la Autoridad Ambiental, y con la presentación de los informes de cumplimiento ambiental a que haya lugar. Por lo tanto, el Concesionario deberá ejecutar las obligaciones derivadas del Contrato y del presente Apéndice, de tal forma que cumpla oportuna y efectivamente las obligaciones generales y particulares que la Ley Aplicable establezca para el desarrollo del objeto del Contrato. La Interventoría será responsable de adelantar el seguimiento al cumplimiento de los compromisos ambientales.

El Concesionario obtenendrá, a su costo, ante las Autoridades Ambientales, las Licencias Ambientales, permisos, autorizaciones o concesiones para el uso o aprovechamiento de recursos naturales que requiera el desarrollo del Proyecto. En caso de no lograrse los permisos, autorizaciones o concesiones de carácter ambiental por causas no imputables al Concesionario, este deberá garantizar la provisión o aprovechamiento de los recursos naturales de otras fuentes. La no obtención de estas licencias y/o permisos, autorizaciones o concesiones por causas imputables al Concesionario, será considerada como causal de incumplimiento del Contrato, razón por la cual se podrán imponer las multas previstas en el Contrato.

El Concesionario elaborará y presentará a la ANI y al Interventor dentro de los Sesenta (60) Días siguientes a la Fecha de Inicio, un informe que contenga la forma, mecanismos y cronogramas previstos para el trámite y obtención de las Licencias y Permisos de carácter ambiental necesarios para el Proyecto, así como la elaboración y presentación de los PAGA. Una vez el Concesionario presente el informe, el Interventor tendrá quince (15) Días para revisarlo y realizar los comentarios que considere pertinentes relativos al mismo. En el caso en que se hicieren observaciones o comentarios al contenido del informe, el Concesionario tendrá diez (10) Días para complementar o modificar el documento. En todo caso, la ANI podrá realizar observaciones a dicho informe una vez estos sean no objetados por la Interventoría, lo cual se hará dentro de los quince (15) Días siguientes a la recepción del mismo. Dichas observaciones deberán ser atendidas por el Concesionario deberá dentro de los tres (3) Días siguientes al recibo de la comunicación , lo cual deberá ser verificado por la Interventoría dentro de los dos (2) Días siguientes al vencimiento del plazo anterior.

El Concesionario deberá mantener indemne a la ANI por (i) las obligaciones ambientales que adquiere en virtud de la celebración del Contrato y de los demás instrumentos de gestión ambiental aplicables, ante la Autoridad Ambiental; y (ii) de cualquier sanción que llegare a imponer la Autoridad Ambiental a la ANI o al INVIAS durante la ejecución del presente Contrato.

El Concesionario deberá ejecutar el Contrato, de tal forma que permita el cumplimiento de la(s) Licencia(s) y Permisos Ambiental(es), según ésto(s) se modifique(n) o adicione(n) de tiempo en tiempo. La Interventoría es responsable de adelantar el seguimiento al cumplimiento de los compromisos ambientales.

El Concesionario – por su cuenta y riesgo – deberá realizar todas las gestiones necesarias para el cumplimiento de las normas ambientales vigentes, incluyendo la tramitación y obtención de los permisos, licencias, concesiones, etc., necesarios para la ejecución de las actividades señaladas en el párrafo anterior y en general en el presente Apéndice Ambiental y en el Contrato de Concesión. El cumplimiento de estas obligaciones por parte del Concesionario no generará compensación ni indemnización alguna a cargo de la ANI, ni será admitido como causal eximente del cumplimiento de cualquiera de las obligaciones que adquiere el Concesionario en el Contrato de Concesión.

Dentro de las actividades a que se refiere este numeral se incluyen, sin limitarse, las siguientes:

- Explotación de fuentes de materiales de peña o aluviales, propios o de terceros, teniendo en cuenta si es del caso los permisos que deban ser otorgados por la Autoridad Minera.
- Disposición de material sobrante de las excavaciones o escombros.
- Explotación de fuentes de agua bien sea superficial o subterránea
- Concesiones de agua bien sea superficial o subterránea
- Ocupación temporal o definitiva de cauces.
- Vertimientos sólidos y líquidos
- Emisiones gaseosas y emisiones de ruido.
- Instalación y operación de campamentos.
- Ocupación de zonas para obras o almacenamientos provisionales.
- Instalación y operación de plantas de asfalto, concreto hidráulico, triturados y otros materiales.
- Aprovechamiento forestal.
- Transporte de materiales.
- Instalación y operación de centros de control y áreas de servicio.
- Uso de infraestructura de cualquier tipo.
- Compensaciones por pérdida de biodiversidad.

- Sustracción definitiva de áreas de reserva forestal, nacionales y/o regionales con sus correspondientes compensaciones y requerimientos.
- Permiso para tala de especies en veda con sus correspondientes compensaciones y requerimientos.
- Requerimientos y demás Compensaciones establecidas en los actos administrativos y demás pronunciamientos de las Autoridades Competentes.
- Requerimientos por intervención de infraestructura perteneciente a otros proyectos o empresas; o superposición de áreas con otros proyectos.
- Elaboración de los estudios necesarios para la fase de desmantelamiento y abandono del Proyecto y cumplimiento de los requerimientos asociados a los mismos.

El Concesionario será responsable por su cuenta y riesgo de los pasivos originados en la inadecuada ejecución de las Licencias Ambientales y/o permisos de los planes de manejo ambiental o cualquier otro documento y/o requisito exigido por la normatividad ambiental vigente.

El Concesionario deberá llevar a cabo todas las actividades necesarias para cumplir con lo establecido en las Licencias y Permisos Ambientales, el PAGA, los requerimientos de las Autoridades Ambientales y/o Planes de Compensación, así como en lo dispuesto en la Ley Aplicable para la Fase de Construcción; así también, el Concesionario deberá pagar cualquier tarifa que con ocasión a la prestación de los servicios de evaluación y seguimiento cobre la autoridad ambiental; así como las tasas por el uso y aprovechamiento de recursos naturales.

Las organizaciones que representan a las comunidades vecinas a las Obras de Construcción y Rehabilitación, las Organizaciones No Gubernamentales y demás grupos de interés tendrán participación en el proyecto, en los términos establecidos en la Licencia Ambiental y/o en los diferentes instrumentos de gestión ambiental. El Concesionario deberá desarrollar los procesos de información, socialización y participación comunitaria, sin perjuicio de los compromisos que se imponen al Concesionario en la Licencia Ambiental, y/o en los diferentes instrumentos de gestión ambiental.

Como resultado de los trabajos de diseño y construcción del Sector en sus diferentes alcances, puede dar como resultado la no utilización y por lo tanto el abandono de secciones de la carretera existente; en este caso el Concesionario será responsable de la administración de esta área para su mantenimiento y conservación. En este sentido, el Concesionario tendrá plena autonomía técnica para realizar las acciones necesarias en cuanto a estabilidad geotécnica y ambiental.

El Concesionario asumirá plenamente los riesgos ambientales derivados de la expedición y/o modificación de Ley Aplicable al momento de la suscripción del Contrato.

El Concesionario responderá sin dilación por los daños y perjuicios de tipo civil, penal, laboral o contencioso administrativo, nacional o internacionalmente, frente a cualquier evento que surja de la ejecución del Contrato, incluidas las penalidades ambientales asociadas a la ejecución del Contrato, teniendo o no la titularidad de licencias, concesiones o permisos de cualquier tipo.

El Concesionario responderá por cualquier otra obligación consagrada en los Pliegos, la Propuesta, el Contrato y en Ley Aplicable.

El Concesionario presentará ante la ANI dentro de los treinta (30) Días previos a la terminación y/o revisión de los Estudios de Detalle, un documento que deberá ser verificado por la Interventoría, donde se especifique el sistema de Indicadores para el seguimiento del desempeño ambiental y/o avance de todas las actividades objeto de la concesión, que se definirán de acuerdo con lo establecido en la documentación técnica de los diseños, planes de manejo y cronogramas detallados de trabajo.

El Concesionario cumplirá desde la Fecha de Inicio con las exigencias ambientales establecidas por la Autoridad Ambiental competente tanto nacional como regional, contenidas en la Licencia Ambiental y/o plan de manejo ambiental y/o guía de manejo ambiental de proyectos viales.

El Concesionario no realizará obras o actividades antes de la obtención de las correspondientes Licencias Ambientales, permisos, autorizaciones o concesiones de carácter ambiental, cuando a ello hubiera lugar.

El Concesionario cumplirá plenamente y bajo su entera responsabilidad, los requerimientos de la(s) Autoridad(es) Ambiental(es) que rige(n) al Proyecto en lo referente al objeto de la presente concesión, durante todo el período de la mismaEl Concesionario presentará dentro de los plazos establecidos para el efecto a la ANI, la Interventoría y/o a las Autoridades Ambientales, todos los documentos establecidos por este Apéndice, el Contrato o la Ley Aplicable, así como, los que le sean solicitados por las Autoridades Ambientales, por la Interventoría y/o por la ANI. El Concesionario remitirá a la Interventoría y la ANI en un término máximo de un (1) Día Hábil desde su envío o recepción, copia de todo documento remitido o dirigido a la Autoridad Ambiental junto con el radicado respectivo.

En el evento en que el Proyecto utilice fuentes naturales de agua para consumo o cualquier otra de las actividades previstas por la Ley Aplicable, el Concesionario deberá cumplir a su costa y riesgo con lo establecido en el Decreto 1900 de 2006 sobre plan de inversión del 1% de que trata el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 o la norma que lo modifique o sustituya. Dicho monto no se entenderá como Compensación Ambiental.

Las tarifas que estipule el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y las Autoridades Ambientales competentes por los servicios de evaluación y seguimiento en las etapas de construcción y operación; así como las tasas por el uso y aprovechamiento de recursos naturales serán pagadas por el Concesionario a su costa y riesgo.

El Concesionario obtendrá para la Etapa de Operación y Mantenimiento y en un plazo máximo de 18 meses contados desde la Fecha de Inicio del Contrato, los certificados de: aseguramiento de calidad ISO 9001: 2000 nacionales o sus equivalentes internacionales; gestión ambiental ISO 14001:2004 nacionales o sus equivalentes internacionales; y, en salud y seguridad en el trabajo, norma denominada OSHAS 18001:1999. Estos certificados deben ser expedidos por organismos nacionales autorizados por la Superintendencia de Industria y Comercio, o por los organismos internacionales competentes. Estas certificaciones deberán mantenerse vigentes una vez se obtengan y por el rest de la duración del Contrato.

Cierre Ambiental

(a) Dentro de los dos (2) meses siguientes a que se concluyan las Intervenciones en cada uno de los tramos, trayectos o sectores del Proyecto, el Concesionario realizará el "cierre ambiental" del mismo, por medio del cual éste evaluará y confirmará que ha cumplido con lo estipulado en las Licencias y Permisos ambientales, el PAGA, Planes de Compensación y/o requerimientos proferidos por la(s) Autoridad(es) Ambiental(es).

(b) Teniendo en consideración los resultados de dicha actividad, el Concesionario redactará un documento contentivo de la forma en que ha cumplido cada una de las obligaciones, así como de los soportes respectivos, el cual deberá ser presentado a la Interventoría y a la ANI antes del vencimiento del plazo mencionado en el párrafo anterior.

(c) Este documento deberá contener como mínimo el siguiente contenido:

(i) Descripción de las actividades con el componente ambiental de la Gestión Social y Ambiental adelantadas en cada Intervención de los tramos, trayectos o sectores del Proyecto.

(ii) Información sobre la ejecución de las medidas establecidas en las Licencias y Permisos Ambientales, PAGA u otro documento ambiental que aplique, con sus correspondientes indicadores de gestión cualitativos y cuantitativos.

(iii) Información sobre la ejecución de las medidas establecidas para dar cumplimiento a los requerimientos ambientales o producto del seguimiento efectuado por parte de cada una de las Autoridades Ambientales.

(iv) Relación de la correspondencia ambiental y social recibida y/o remitida.

(v) Relación de las inversiones y costos ambientales efectuados.

(vi) Registro fotográfico o fílmico.

(vii) Otra información que se considere relevante relacionada con el componente ambiental de la Gestión Social y Ambiental para la Unidad Funcional.

(viii) Soportes de la información antes señalada.

(d) La Interventoría deberá pronunciarse dentro de los diez (10) Días siguientes a la presentación por parte del Concesionario del documento, en relación con la existencia de observaciones por parte de la misma relativas a la completitud del contenido del documento o a la descripción de las actividades que lo soportan..

(e) En el caso en que existan observaciones por parte de la Interventoría, el Concesionario deberá responderlas y/o hacer las correcciones respectivas dentro de los quince (15) Días a la comunicación de las mismas.

(f) Si dentro de los cinco (5) Días el Interventor no se pronunciare sobre las respuestas y/o correcciones del Concesionario, se entenderá que no objetan el documento de cierre ambiental. En caso de desacuerdo entre el Concesionario y el Interventor en cualquier momento de la etapa de revisión del documento de cierre ambiental se acudirá al Amigable Componedor.

(g) Una vez aprobado por la Interventoría, el Informe será remitido a la ANI dentro de los cinco (5) Días. La ANI podrá hacer las observaciones que considere pertinentes dentro de los quince (15) Días siguientes a la recepción del mismo.

(h) El Concesionario deberá atender las observaciones dentro de los tres (3) Días siguientes a su comunicación, lo cual deberá ser verificado por la Interventoría dentro de los dos (2) Días siguientes al vencimiento del plazo anterior.

6. Incumplimiento

El incumplimiento de las obligaciones relacionadas con las Obligaciones Ambientales y de Gestión Social, dará lugar a las consecuencias previstas en el Contrato de Concesión.

7. Fuerza Mayor en la Obtención y/o Modificación de las Licencias Ambientales.

Si transcurriere un (1) año contado desde la presentación de la solicitud completa de otorgamiento de la Licencia Ambiental o de su modificación sin que la Autoridad Ambiental haya resuelto el otorgamiento o no otorgamiento de la Licencia Ambiental o su modificación, y siempre que dicha situación no se deba a causas imputables al Concesionario, la ANI podrá a su entera discreción revisar con el Concesionario y el Interventor el Plan de Obras. Una vez redefinido el Plan de Obras, se entenderá que el Concesionario no ha incumplido con la obligación de entregar las Obras de Construcción en las fechas inicialmente previstas. Tan pronto se obtenga la Licencia Ambiental, el Concesionario deberá efectuar las Obras de Construcción que hagan falta y, una vez concluidas se le reconocerá el pago del valor faltante, sin que haya lugar a reconocimiento por parte de la ANI del costo del valor en el tiempo, ni intereses. Cuando se redefinan el Plan de Obras como consecuencia de lo señalado en el presente numeral, la Operación y Mantenimiento se iniciará una vez concluyan las Obras de Construcción y durará hasta la fecha de terminación del Contrato. No se impondrán multas por no poder cumplir con los Indicadores, siempre que tal incumplimiento se deba a la imposibilidad de efectuar las Obras de Construcción por cuenta de la ausencia de la Licencia Ambiental.

CONTENIDO

PROYECTO ZIPAQUIRÁ
BUCARAMANGA (PALENQUE)

APÉNDICE G

SOCIAL

CONTRATO DE CONCESIÓN No. 517
Apéndice G - Social

GESTIÓN SOCIAL

Considerando que se hace necesario mejorar los niveles de desarrollo del País y que la infraestructura de transporte es una de las variables propulsoras de crecimiento económico al permitir la accesibilidad, conectividad y movilidad de la población para satisfacer necesidades, producir y comercializar bienes y servicios, se entiende que la planificación y ejecución de los proyectos de concesión no se limita a la ejecución de las obras, sino que trasciende al cumplimiento de los objetivos institucionales propuestos: "proyectos que contribuyan al desarrollo de la competitividad del País", el cual se logra desde los beneficios locales que se van adicionando para lograr una ganancia nacional.

"*Colombia es un Estado Social de Derecho, organizado en forma de república unitaria descentralizada, con autonomía de sus territorios, democrática y participativa*".[1]. De modo que Estado y Sociedad Civil deben ser la esencia de la transformación del Estado en cuanto a la orientación del diseño de los programas sociales. Sí en realidad logramos que la participación se convierta en un pilar para la formulación y ejecución de proyectos sociales y políticas públicas, es en este escenario que adquiere validez el ejercicio de la intervención social, con el fin de permitir que las comunidades se apropien de las herramientas y los conocimientos que requieren para estar lo suficientemente empoderadas para actuar y participar en la identificación de sus problemas, priorizar y formular aquellas que el Estado deba ejecutar para potenciar su ascenso y desarrollo económico y social.

Se necesita entonces de programas integrales, para que en todos los ámbitos como en el social y ambiental las comunidades participen y con su actividad logre reformas sociales que vengan de su propia búsqueda, de su organización, de la movilización de la sociedad civil en defensa de sus derechos; basados en los fines esenciales del Estado consignados en la constitución política colombiana la Agencia Nacional de Infraestructura, desarrolla la infraestructura de transporte en los modos carretero, férreo, portuario, fluvial y marítimo a través de la estructuración, adjudicación y gestión contractual de proyectos de concesión y/o de Asociación Publico Privada, con eficacia, eficiencia y efectividad en los procesos.

El presente Apéndice desarrolla los aspectos relacionados con la Gestión Social a cargo del Concesionario. Para ello, parte de la definición de los objetivos de la Gestión Social, señala las obligaciones que de manera general y particular deberá atender el Concesionario en la materia y, finalmente, se refiere de manera específica a los instrumentos de Gestión Social que deberá desarrollar el Concesionario y a las obligaciones asumidas por éste respecto de tales instrumentos, tanto en su formulación como en su ejecución.

---

[1] Constitución Política Colombiana - 1991

La aplicación de este Apéndice deberá ser efectuada en concordancia con lo establecido en el Contrato.

1 OBJETIVOS DE LA GESTIÓN SOCIAL

A continuación se establecen los objetivos de la Gestión Social del Proyecto. Estos objetivos, si bien no corresponden a obligaciones de resultado, habrán de ser utilizados como un criterio orientador en las acciones del Concesionario en materia de Gestión Social, así como criterio de interpretación de las obligaciones del Concesionario que en materia de Gestión Social se encuentran definidas en el Contrato y en el presente apéndice.

Son objetivos de la Gestión Social del Proyecto:

a) Desarrollar planes y actividades que reduzcan o mitiguen los impactos negativos y potencien los impactos positivos en las comunidades relacionadas con el Proyecto, atendiendo a los fines y la naturaleza de una Asociación Público Privada para el desarrollo de infraestructura.

b) Articular el impacto social y económico derivado de la realización de las Intervenciones del Proyecto, con el desarrollo de las comunidades directamente relacionadas con el Proyecto.

c) Generar instrumentos e instancias de planeación que permitan la ordenada relación de las comunidades y su territorio con el Proyecto.

d) Propender por el cumplimiento de los fines institucionales de las entidades públicas de carácter nacional y regional involucradas en el proyecto.

e) Crear relaciones de credibilidad y confianza con las comunidades del Área de Influencia del proyecto

f) Ejecutar programas y proyectos tendientes a prevenir, mitigar y compensar los impactos sobre el medio socioeconómico, generados por la construcción de los proyectos de infraestructura, con el fin de contribuir con el desarrollo sostenible y fortalecer las relaciones con las comunidades del área de influencia de los proyectos.

g) Tener en cuenta a los diferentes actores locales como sujetos de desarrollo con sus respectivas visiones e intereses, en la formulación y ejecución de los proyectos a cargo de la ANI.

h) Incentivar la cooperación y la coordinación interinstitucional como estrategia para impulsar la competitividad de las regiones donde se desarrollan proyectos de concesión.

i) Resaltar la importancia del usuario para el desarrollo eficiente del proyecto de concesión concretando sus derechos y responsabilidades como ciudadanos, para el ejercicio democrático de la participación ciudadana.

j) Facilitar y potencializar la integración del proyecto en el ordenamiento y realidad social, geográfica, administrativa, jurídica y económica de la región influenciada con su ejecución.

k) Promover en las comunidades la apropiación, respeto y sentido de pertenencia de las obras que se adelantan, así como el establecimiento de canales de participación de las comunidades en torno al proyecto.

2 OBLIGACIONES GENERALES

2.1 Obligaciones del Concesionario

Sin perjuicio de las demás obligaciones que de manera específica se establecen en el Contrato, en el presente Apéndice y en la Ley Aplicable, a continuación se enuncian de manera general las obligaciones del Concesionario en materia de Gestión Social:

- Ejecutar, por su propia cuenta y riesgo, la Gestión Social del Proyecto, de conformidad con lo previsto en la Constitución Política, la Ley Aplicable y lo previsto en el Contrato y sus Apéndices, sin perjuicio de lo previsto en el Contrato y en este Apéndice en cuanto a la financiación de las Compensaciones Socioeconómicas y los Reasentamientos.

- Desarrollar, con cargo a la Subcuenta de Predios las Compensaciones Socioeconómicas que se prevén en la Resolución 545 de 2008, o las normas que los modifiquen, complementen, adicionen o sustituyan.

- Instalar las oficinas de atención al usuario, y prestar los servicios asociados a éstas, en los términos señalados en este Apéndice y en los demás documentos que forman parte del Contrato de Concesión.

- Formular y presentar a la Interventoría, el Plan de Gestión Social Contractual y sus actualizaciones, en los plazos previstos en este Apéndice.

- Entregar un informe trimestral de Gestión Social en el formato suministrado por la ANI.

- Diligenciar los formatos suministrados por la ANI para cada programa.

- Ejecutar el Plan Social Básico, para lo cual contará con su propio equipo social
- Disponer los recursos humanos, técnicos y financieros para la ejecución eficaz del PSB y las demás obligaciones de Gestión Social, incluyendo los vehículos requeridos para la movilización del equipo social.

- Solicitar a la Dirección de Consultas Previas del Ministerio del Interior la certificación de presencia de comunidades negras, indígenas raizales o palenqueras y al INCODER la certificación de territorios y resguardos legalmente constituidos y las zonas de baldíos, para cualquier tipo de intervención y adelantar los procesos de consulta previa en caso que así se requiera.

- Mantener indemne a la ANI por cualquier reclamación proveniente de terceros y originada en sus actuaciones de Gestión Social.

- Los Instrumentos de Gestión Social, se deben implementar de conformidad con lo establecido en las Resoluciones 545 de 2008 o 077 de 2012 y en las normas que a partir de la suscripción del contrato las aclaren, complementen o modifiquen.

2.2 **Obligaciones de la ANI**

Sin perjuicio de las responsabilidades del Concesionario en materia de Gestión Social, será responsabilidad de la ANI, el desarrollo de las siguientes actividades:

- Impartir las directrices generales para el desarrollo de la Gestión Social al Concesionario.

- Ejercer, directamente o a través del Interventor, el debido control y vigilancia a la Gestión Social adelantada por el Concesionario, mediante mecanismos tales como visitas de campo, verificaciones documentales y revisión de los informes trimestrales del Concesionario.

- Convocar directamente o por intermedio de la Interventoría, los comités de Gestión Social que se requieran, en los que se verificará el avance de la gestión y se adelantará el estudio de problemáticas específicas en los que el Concesionario requiera el apoyo de la ANI.

- Suministrar los formatos que se deben diligenciar para cada uno de los programas del PGSC.

La Agencia Nacional de Infraestructura, define dentro de su política social entre otros los siguientes instrumentos de gestión social:

1. PLAN DE COMPENSACIONES SOCIOECONÓMICAS

Definido en la Resolución 545 de 2008, el cual consiste en el catalogo de reconocimientos que se otorga a unidades sociales para mitigar los impactos socioeconómicos específicos, causados por razón de la ejecución de un proyecto. Los factores de compensación socioeconómica son: Factor de Apoyo al Restablecimiento de Vivienda; Factor de Apoyo a Moradores; Factor de Apoyo para Trámites; Factor de Apoyo por Movilización; Factor de Apoyo al Restablecimiento de Servicios Sociales Básicos; Factor de Apoyo al Restablecimiento de Medios Económicos; Factor de Apoyo a Arrendadores.

2. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL

Es el instrumento de Gestión Social incorporado al Plan de Manejo Ambiental que hace parte de la Licencia Ambiental, mediante el cual el responsable de la Licencia asume obligaciones concretas para la prevención, mitigación y compensación de los impactos que la ejecución del proyecto genera al entorno social ubicado en el área de influencia del proyecto.

3. PLAN SOCIAL BASICO (PSB)

El Concesionario deberá presentar a la Interventoría el Plan Social Básico, desarrollando cada uno de los programas a que se refiere el presente Apéndice, además de aquellos otros que, de acuerdo con el criterio del Concesionario en materia de Gestión Social, considere adecuados, convenientes o que se requieran

El Concesionario deberá hacer entrega de una proposición del PSB a la Interventoría a los dos (2) meses contados desde la Fecha de Inicio del contrato, sin que esto impida desarrollar la gestión social desde el momento que se firma el acta de inicio del contrato.

En un plazo no superior a los quince (15) Días Hábiles de recibido el Plan, el Interventor notificará al Concesionario sus observaciones a dicho documento, o en caso en que no existiere pronunciamiento del Interventor en dicho plazo, se entenderá que no existe objeción alguna del

Interventor respecto del PSB. Si la Interventoría efectuare observaciones al PSB presentado por el Concesionario, éste tendrá un plazo de quince (15) Días Hábiles, contados desde la notificación de las observaciones, para corregirlas.

Vencido el plazo para que el Interventor realice objeciones al Plan, o una vez atendidas las observaciones efectuadas por el Interventor, el Concesionario iniciará la ejecución de los programas del Plan.

Cada doce (12) meses el Concesionario deberá presentar una actualización del PSB, incorporando mejoras al mismo.

El procedimiento de presentación de las actualizaciones será el mismo previsto en este numeral para el Plan.

2.2.1 Contenido del PSB

El PSB deberá contener como mínimo los elementos que hacen parte de la formulación de un proyecto: objetivos, alcance, metas, metodologías, recursos, cronograma, indicadores, actividades, seguimiento y evaluación.

Para la formulación del Plan, el Concesionario atenderá a lo señalado en la Ley Aplicable, en el Contrato de Concesión y en el presente Apéndice.

El Plan Social Básico deberá contener, como mínimo, los siguientes programas:

2.2.1.1 *Programa de Atención al Usuario*

2.2.1.1.1 Objetivos

Crear y/o mantener un sistema de atención que permita de manera oportuna y eficaz recibir, atender y tramitar las quejas, peticiones, solicitudes y sugerencias que se presenten, personal, vía web o telefónicamente con el fin de contribuir a la satisfacción de los vecinos y usuarios del proyecto.

Atender oportunamente las situaciones que se generen con los vecinos, posicionar y consolidar una imagen institucional que genere reconocimiento y confianza en los usuarios.

2.2.1.1.2Área de Influencia

Usuarios de la vía y comunidades del Área de Influencia Directa y el Área de Influencia Indirecta del Proyecto.

2.2.1.1.3Vigencia del Programa

Desde el inicio de la ejecución del PSB y hasta la terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento.

Sin perjuicio de lo anterior, la Oficina de Atención al Usuario y las Unidades Móviles deberán estar disponibles y en funcionamiento antes del vencimiento del trigésimo (30) Día posterior a la suscripción del Acta de Inicio.

2.2.1.1.4Obligaciones Asociadas al Programa

En la formulación y ejecución de este programa, el Concesionario deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

Sistema de Atención al Usuario

- El Concesionario deberá formular un sistema de atención al usuario en el que se defina el procedimiento interno para atender y resolver las quejas, solicitudes, sugerencias, peticiones y reclamaciones de la comunidad. En todo caso, el sistema deberá permitir la respuesta de cualquier comunicación dirigida al Concesionario en un tiempo igual o menor al señalado en la Ley Aplicable para el derecho de petición.

- En la formulación del sistema, el Concesionario deberá identificar los actores involucrados en el proceso de respuesta, los procesos ejecutados por cada uno de éstos respecto de la comunicación recibida y los procedimientos orientados –entre otros– al flujo de información y documentación entre los actores identificados, así como al almacenamiento, referencia y remisión de las respuestas. En todo caso, el Concesionario aplicará las normas técnicas de calidad aplicables en la materia.

- El Concesionario deberá mantener a disposición de la Interventoría y la ANI copia de la totalidad de las comunicaciones recibidas y de las respuestas otorgadas, para lo cual podrá disponer de medios físicos y/o electrónicos.

- El sistema de atención al usuario deberá ser implementado por el Concesionario en los términos en que es descrito en el programa y, por lo tanto, será obligatoria la realización de los procesos, actividades y procedimientos allí descritos, sin perjuicio de su obligación de otorgar respuesta a los usuarios en el término establecido en la Ley Aplicable para el Derecho de Petición.

- Para el desarrollo del programa el concesionario deberá utilizar los formatos que para tal efecto sean suministrados por la ANI.

Medios de Atención al Usuario

- El Concesionario, deberá disponer de medios físicos y electrónicos para recibir las peticiones que los usuarios y la comunidad en general requiera hacer sobre el Proyecto.

- Serán medios físicos para la atención al usuario:

    - Una oficina de atención al usuario por cada Unidad Funcional.
    - Oficina móvil de atención al usuario como mínimo dos por proyecto.

- Serán medios electrónicos de atención al usuario:
    - Correo electrónico
    - Página web
    - Call Centre

Oficinas de Atención al Usuario

- El Concesionario deberá proveer, atender y dotar una oficina de atención al usuario principal, la cual estará ubicada en el municipio de mayor población de la Unidad Funcional y en todo caso en el Área de Influencia Directa del Proyecto.

- La oficina de atención al usuario principal debe contar con un espacio adecuado para la realización de las actividades asociadas para la atención al usuario, iluminación, ventilación y accesibilidad y con el amoblamiento y equipos necesarios para la atención del público y sala de reuniones para 10 o más personas.

- La oficina de atención al usuario deberá estar en funcionamiento desde la Fecha de Inicio del Contrato de Concesión y hasta la terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento.

- El Concesionario deberá disponer de oficinas satélite en cada Unidad Funcional, en un punto equidistante para todos los usuarios, desde el momento en que se inicie la Fase de Construcción y hasta un mes después de la suscripción del Acta de Terminación de la Unidad Funcional correspondiente.

- Las oficinas satélite deben contar con un espacio adecuado para la realización de las actividades asociadas para la atención al usuario, iluminación, ventilación y accesibilidad y con el amoblamiento y equipos necesarios para la atención del público

- Cada oficina de atención al usuario deberá contar con un aviso visible al exterior de la oficina acogiendo las directrices de la Oficina de Comunicaciones de la ANI y que contenga: el nombre del proyecto, logos institucionales, el nombre de "OFICINA DE ATENCION AL USUARIO", y de forma visible las diferentes líneas de atención al usuario – celular, pagina web, redes sociales, correo electrónico, etc., así como el horario de atención.

- Horario de atención: Las oficinas de atención al usuario funcionarán de lunes a viernes de 8 a.m. a 6 p.m. y los sábados de 8 a.m. a 2 p.m.

- Las oficinas deberán ser atendidas por profesionales sociales con experiencia en trabajo comunitario.

Oficina Móvil de Atención al Usuario

El Concesionario deberá contar como mínimo con dos oficinas móviles, para el Proyecto, la cual corresponderá a una estructura móvil tipo remolque, incluyendo el vehículo necesario para su desplazamiento, o un vehículo que en todo caso esté dotado de tecnología suficiente para generar interfaces de video y comunicación y espacios para atender público.

- Cada oficina móvil estará dotada de los equipos de cómputo y comunicaciones necesarios para prestar idénticos servicios a los que se provén a través de las oficinas fijas, lo cual incluye pero no se limitan a computadores, scanner, cámara digital, papelería y teléfono.

- Las oficinas móviles deberán estar en funcionamiento antes del vencimiento del trigésimo (30) Día posterior a la suscripción del Acta de Inicio y hasta la terminación de la Etapa Preoperativa. Para la Etapa de Operación se dejará una sola oficina móvil para todo el proyecto.

- El desplazamiento de las oficinas móviles se programará teniendo en cuenta las necesidades de información y atención que presenten las comunidades o de acuerdo con las actividades programadas por el Concesionario.

- La programación de los desplazamientos de la(s) oficina(s) móvil(es) deberá ser divulgada por los medios de comunicación a los que se refiere el programa de información y participación comunitaria.

2.2.1.1.5 Registros

El Concesionario deberá mantener a disposición de la Interventoría y la ANI copia de la totalidad de la correspondencia entrante y saliente, en la que se evidencien sus fechas de ingreso y salida, así como copia de toda la documentación que se desarrolle en los procesos de atención al usuario en las oficinas fijas y móviles.

Adicionalmente el Concesionario deberá mantener registro de los siguientes documentos:

- Formato de registro de PQRs establecido por la ANI
- Cronograma con la programación mensual de la ubicación de la Oficina Móvil y la verificación de su ejecución por parte de interventoría.
- Radicado de recibido y de respuesta, expedientes debidamente archivados conforme a la norma en la oficina de atención al usuario.
- Informe mensual de interventoría con la verificación del cumplimiento de programa de atención al usuario y el respectivo análisis de las situaciones presentadas con la ejecución del programa, a través de un muestreo aleatorio de satisfacción de respuestas del usuario.

2.2.1.2 *Programa de Información y Participación Comunitaria*

2.2.1.2.1 Objetivos

Diseñar y desarrollar un sistema de comunicación para el proyecto, que integre estrategias de comunicación comunitaria y social masiva, contribuyendo a la generación de una imagen positiva y sólida, del Proyecto, la ANI y el Concesionario y al mejoramiento de las relaciones sociales culturales, organizativas y mediáticas.

Aportar desde la comunicación al fortalecimiento del capital social de la comunidad objeto en los ámbitos de intervención del proyecto, haciendo énfasis en una participación comunitaria.

Visibilizar el alcance y los resultados del proyecto que permita el empoderamiento por parte de las comunidades y el posicionamiento del mismo.

Fortalecer las organizaciones sociales existentes y generar otros espacios de participación y control social con las comunidades del área de influencia del proyecto.

Construir la imagen y la identidad del proyecto, para su posicionamiento y manejo de imagen.

2.2.1.2.2 Área de Influencia

Nacional, regional y municipios de la zona de influencia del proyecto.

2.2.1.2.3 Vigencia del Programa:

Desde el inicio de la ejecución del PSB y hasta la terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento.

Sin perjuicio de lo anterior, el Concesionario iniciará las labores de información y acercamiento con las comunidades tan pronto como estén disponibles la Oficina de Atención al Usuario y las Unidades Móviles.

Obligaciones

2.2.1.2.3.1 **Apropiación, Inserción y Adopción del Proyecto**

El Concesionario deberá desarrollar un plan para el uso de medios de comunicación orales y escritos que permitan informar de manera permanente a los usuarios sobre el desarrollo del Proyecto, las Intervenciones, interrupción de servicios, potencialidades del Proyecto, dificultades en el desarrollo de la obra y todas aquellas actividades que sean de interés de los usuarios y permitan tener procesos de comunicación exitosos.

2.2.1.2.3.2 **Socialización, Sensibilización e Información**

El Concesionario adelantará para cada tramo las siguientes reuniones de información:

Se realizarán reuniones informativas antes del inicio de las actividades de obra, durante todo el proceso constructivo, y a la terminación de las Intervenciones. La información debe ser clara, veraz y oportuna e impartida por los profesionales vinculados al Proyecto. La comunidad debe conocer las características del Proyecto, a las empresas y profesionales vinculados, las acciones del Plan de Manejo Ambiental y particularmente las del Programa de Gestión Social. Se realizarán reuniones de inicio, avance, finalización, extraordinarias y con el Comité de Participación Comunitaria.

Para cada una de las reuniones previstas, el Concesionario deberá realizar invitación formal a la ANI y a la Interventoría con diez (10) días de anticipación establecida para cada una.

El Concesionario deberá entregar un cronograma de reuniones con las comunidades para cada una de las Unidades Funcionales, el cual debe ser remitido a la interventoría.

Cada reunión debe estar soportada con los siguientes procedimientos:

- Elaborar convocatoria según formato ANI
- Elaborar presentación en power point y enviarla oportunamente a la ANI y a la Interventoría para su respectiva revisión.
- Distribuir personalmente y/o a través de organizaciones locales invitaciones con 8 Días de anticipación a la realización del evento.
- Desarrollar el evento de acuerdo con los formatos dispuestos para tal efecto por la ANI
- Registro de asistencia.
- Registrar el desarrollo de la reunión en un acta de acuerdo con el formato establecido por ANI
- Elaborar registro fotográfico

Reuniones de Inicio:

Por lo menos tres (3) meses antes de iniciar las Intervenciones en cada tramo, y en todo caso antes de la entrega al Interventor de los Estudios de Detalle del correspondiente tramo, el Concesionario debe realizar la reunión de inicio para informar a la autoridad municipal y a la comunidad del área de influencia directa, sobre las actividades que se van a realizar, cuándo y en dónde se van a iniciar; se informará también sobre las características técnicas del proyecto, sobre la oficina de Atención al usuario, sobre el levantamiento de actas de vecindad, sobre el requerimiento de mano de obra para el proyecto y la programación de las otras reuniones en la etapa constructiva; lo anterior con el objeto de manejar la información desde el proyecto y evitar que agentes externos al Concesionario, divulguen información falsa o generen expectativas igualmente falsas en la comunidad. Se realizará una reunión de inicio en cada Unidad Funcional. De acuerdo con las características territoriales del proyecto, el contratista debe formular el número de reuniones de inicio con el fin de no generar gastos a los convocados para su asistencia y participación.

Entre los temas a presentar están:

- Presentación de la ANI
- Presentación del Concesionario
- Presentación de la Interventoría
- Ventajas y beneficios del proyecto de Concesión
- Alcance general del Proyecto
- Cronograma del proyecto
- Presentación del Plan Social Básico.
- Procedimiento para vinculación de mano de obra
- Alcances de la Gestión Ambiental
- Gestión predial
- PMT (Plan de manejo de Tráfico)
- Comité de Participación Comunitaria del proyecto
- Preguntas y Sugerencias.

En las reuniones y/o presentaciones se debe dejar claro el papel de cada una de las entidades que intervienen en la ejecución del proyecto.

Reuniones de Avance:

Se realizarán estas reuniones para informar sobre el avance de las actividades de obra, resultados de los programas de gestión social y ambiental, entre otros. Se realizarán el mismo número de reuniones de avance tal como se formularon para las reuniones de inicio, considerando las características territoriales del proyecto.

Reuniones de Finalización:

Antes de finalizar las actividades de obra, se realizará la reunión de finalización para presentar el estado de la obra, sus características técnicas, indicar sobre su conservación, presentar los avances de la Gestión Social y Ambiental. Se realizarán el mismo número de reuniones de

finalización tal como se formularon para las reuniones de inicio y avance, considerando las características territoriales del proyecto.

Reuniones Extraordinarias:

Cuando las actividades de obra así lo exijan, las mismas comunidades lo soliciten o la interventoría lo exija, se programarán reuniones extraordinarias con las comunidades del Área de Influencia Directa del Proyecto, para informar o concertar sobre situaciones específicas que surjan por la obra con el fin de evitar conflictos con las comunidades.

Las reuniones que se deben realizar con las comunidades del Área de Influencia Directa del Proyecto y con propietarios de Predios a adquirir para la ejecución de las obras se efectuaran cuantas veces sea necesario dependiendo de las características de movilización y participación de las comunidades.

2.2.1.2.3.3 **Herramientas y canales de comunicación**

El Concesionario deberá diseñar y utilizar los medios de comunicación escritos, radiales y audiovisuales necesarios para el proceso de información, participación y posicionamiento y manejo de imagen del proyecto, la ANI y el Concesionario.

El concesionario como mínimo deberá diseñar las siguientes herramientas, que contemplen la imagen corporativa de la ANI, el Ministerio de Transporte, el Concesionario y el logo del gobierno nacional:

Video del proyecto: El cual debe ser actualizado permanentemente de acuerdo con los avances de las obras y con una duración entre 5 y 8 minutos, máximo.

El video debe contemplar los alcances del proyecto, los beneficios y la gestión social, ambiental y predial de la obra de infraestructura.

Publicación Informativa: El Concesionario deberá elaborar una publicación trimestral, boletín o periódico tamaño carta u oficio a full color, con un mínimo de 6 páginas y un tiraje de por lo menos de tres mil (3.000) ejemplares, para distribuirlo en la zona de influencia del proyecto en cada una de las administraciones municipales, las instituciones educativas, el sector comercial ubicado en la zona del proyecto, las juntas de acción comunal, los sitios de interés para la comunidad en los corregimientos, veredas y barrios de la zona de influencia del proyecto.

En el documento se presentará información relacionada con el desarrollo del proyecto de concesión y se promoverán las actividades turísticas, culturales y recreativas de la Zona de Influencia del Proyecto. Se publicará además en este documento las experiencias de concertación con la comunidad, historias de vida de pobladores, historias de lugares con significado para la comunidad que han sido incorporados al proyecto. Igualmente, información de la Agencia Nacional de Infraestructura que entregue la Oficina de Comunicaciones e Información del Concesionario.

Página Web: El Concesionario desarrollará una página web que contará con la información relacionada con el Concesionario y el Contrato de Concesión, el estado de la vía, el desarrollo de las Intervenciones así como la información relacionada en el punto anterior para la publicación informativa, además de aquella señalada en el Contrato de Concesión y en sus Apéndices. La página web deberá ofrecer un módulo de contacto para los usuarios.

Adicional a estos medios de comunicación y de conformidad con el Plan de Medios desarrollado por el Concesionario y sus demás estrategias de comunicación, podrá desarrollar folletos, insertos, pendones, volantes, boletines, cartillas juegos, cuentos, entre otros.) Estos medios de comunicación facilitaran la apropiación y la adopción del proyecto por parte de las comunidades.

2.2.1.2.3.4 **Plan de medios**

El Concesionario deberá desarrollar un plan de utilización de medios masivos de comunicación para difundir la información relevante del Proyecto, el cual, en todo caso, deberá contemplar la constante difusión de mensajes que generen recordación.

Organización para la participación y el desarrollo comunitario

Con este programa se contempla el desarrollo de acciones tendientes a construir relaciones de credibilidad y confianza con las comunidades, prevenir conflictos y establecer mecanismos de solución a los existentes, a través de la interrelación permanente y asertiva con los diferentes actores sociales del corredor a intervenir, para lo cual el Concesionario deberá realizar, como mínimo, las siguientes acciones:

- Identificar los actores y organizaciones sociales representativas en el territorio, tales como líderes institucionales y aquellos reconocidos por la comunidad, organizaciones cívicas, comunitarias que tengan incidencia en la ejecución de las obras.

- Realizar un análisis de expectativas e intereses que tienen estos actores en torno al proyecto y a partir de este análisis definir acciones de relacionamiento las cuales se deben reflejar en un plan a ejecutar. El plan debe involucrar los directivos del Concesionario en los procesos de toma de decisiones estratégicas frente a los actores identificados.

- Elaborar una base de datos que contenga información de contacto y aquella que se considere relevante para construir relaciones sociales permanentes.

Control social

De igual forma, el Concesionario debe desarrollar un conjunto de programas dirigidos a garantizar el ejercicio de los mecanismos de participación ciudadana y el fortalecimiento de las organizaciones sociales de base, para lo cual mantendrá informadas a las veedurías ciudadanas sobre el estado del Proyecto, y orientará a los usuarios sobre el uso de mecanismos de participación ciudadana.

Registros o Fuentes de Verificación

De cada una de las actividades de socialización se deben diligenciar los registros o fuentes de verificación y relacionarlos en el informe trimestral de gestión que se presenta ante la ANI, incluyendo los siguientes registros:

- Acta
- Registros fílmicos
- Registros de asistencia.
- Boletines
- Archivo de prensa

2.2.1.3 *Programa de Cultura Vial*

2.2.1.3.1 Objetivos

Informar, persuadir, capacitar, sensibilizar e inducir a conductas adecuadas en relación con el uso de la infraestructura y orientar a los usuarios de la vía sobre la percepción, reconocimiento y manejo del riesgo en el uso de las vías.

Mediante este programa se propone disminuir los índices de accidentalidad, contribuir a la disminución de las pérdidas humanas y materiales generadas por los accidentes de tránsito y fortalecer la cultura ciudadana en relación con el uso seguro y cómodo del espacio público en los proyectos viales.

Promover en los usuarios y comunidades de la zona de influencia del proyecto, el desarrollo de comportamientos adecuados en relación con el uso y disfrute de la infraestructura vial que contribuyan a la prevención y mitigación de accidentes.

2.2.1.3.2 Área de Influencia

Área de Influencia Directa del Proyecto

2.2.1.3.3 Vigencia del Programa

Desde el inicio de la ejecución del PSB hasta la terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento.

2.2.1.3.4 Obligaciones

El Concesionario deberá desarrollar un plan que incluya las estrategias y metodologías que, de manera complementaria a las normas y reglamentaciones existentes, procuren por el uso y

disfrute de la infraestructura por parte de los usuarios en condiciones de seguridad y comodidad. Dicho plan deberá contemplar el desarrollo de actividades pedagógicas, informativas, de capacitación, lúdicas, verbales y escritas y todas las formas de comunicación formales y no formales, que permitan el cumplimiento del objetivo del programa, considerando todos los grupos de interés que se identifiquen entre los usuarios a saber: peatones, conductores, habitantes, instituciones y organizaciones, entre otros.

El desarrollo del programa de cultura vial debe incluir:

Elaborar un convenio interinstitucional y realizar gestión ante las autoridades e instituciones que están relacionadas con las actividades de seguridad y cultura vial y prevención de accidentes tales como: Fondo de Prevención Vial, Policía de Carreteras, Secretarias de Transito y Entidades Privadas que tengan relación con el tema.

Ejecución trimestral de campañas de prevención de accidentes viales, orientadas a los diferentes grupos de interés incluyendo empresas de transporte, equipamiento comunitario, comunidad habitante de barrios o veredas y sectores comerciales.

En cada Unidad Funcional, desde el inicio de la Fase de Construcción desarrollará mensualmente actividades pedagógicas de formación – educación en las instituciones y organizaciones ubicadas en el Área de Influencia Directa del proyecto.

En cada tramo, desde el inicio de la Fase de Construcción, el Concesionario desarrollará actividades de sensibilización a los peatones usuarios el proyecto, orientados al reconocimiento del buen comportamiento ciudadano, a la preservación de la vida y la reflexión sobre aspectos relacionados con la movilidad.

Diseño, elaboración y distribución por parte del Concesionario de material informativo, el cual podrá consistir en afiches, volantes, merchandising publicitario como bolsas, calendarios o cualquier otro elemento útil al usuario, que pueda tener función pedagógica sobre la movilidad en condiciones seguras a los usuarios del proyecto. Este material informativo debe ser distribuido anualmente y el número de elementos a entregar corresponderá al TPD promedio del mes inmediatamente anterior al que se efectuará la entrega. La distribución se realizara considerando la entrega de material durante el fin de semana y entre semana, para lograr mayor cobertura en la información.

2.2.1.3.5 Registros

El Concesionario deberá guardar registro y mantener a disposición de la Interventoría y la ANI:

- Las notificaciones de convocatoria a instituciones, organizaciones sociales o educativas.
- Los registros de asistencia a reuniones convocadas
- Los registros fotográficos de las campañas realizadas
- Las actas de reunión o de talleres con los diferentes grupos de interés.
- Los Informes de actividades semestrales del programa.
- Material publicitario
- Cifras estadísticas de accidentalidad
- Convenio con la Policía de Carreteras

2.2.1.4 *Programa Acompañamiento a la Gestión Sociopredial (En caso que se requieran comprar predios).*

2.2.1.4.1 Objetivo:

Brindar acompañamiento social durante el proceso de adaptación y apropiación del nuevo lugar de habitación o desarrollo de la actividad productiva, buscando mantener y/o mejorar las condiciones de la calidad de vida de las unidades sociales cuyos predios son requeridos por el proyecto.

2.2.1.4.2 Área de influencia:

Unidades sociales del Área de Influencia Directa ubicadas en los Predios requeridos por el proyecto.

2.2.1.4.3 Vigencia

Se inicia paralelo a la adquisición predial y se mantiene hasta un año más, luego de haber concluido el proceso de traslado de la Unidad Social.

2.2.1.4.4 Obligaciones

Sin perjuicio de las obligaciones que se derivan de las Resoluciones 077 de 2012 y 545 de 2008, el Concesionario deberá:

- Conocer las normas de ordenamiento territorial aplicables a los municipios del Área de Influencia Directa del proyecto.

- Establecer la disponibilidad de tierras aptas para urbanización o en proceso de urbanización en el municipio del Área de Influencia Directa del Proyecto, o en municipios aledaños.

- Evaluar la oferta y demanda de bienes inmuebles en el municipio del Área de Influencia Directa del Proyecto o municipios aledaños

- Definición de un portafolio de servicios inmobiliarios que contenga como mínimo lo siguiente: inmuebles identificados (lotes, áreas de terreno, viviendas o apartamentos identificados en la zona de influencia del proyecto), ubicación, características del inmueble, datos del propietario y costos.

- Identificación de las unidades sociales objeto de acompañamiento social y del tipo de apoyo requerido (técnico, jurídico o social).

- Hacer visitas y acciones de acompañamiento de conformidad con las necesidades de cada unidad social.

- Diseño e implementación de estrategias que faciliten el cambio y adaptación en el nuevo sitio. (Contemplar acciones individuales o colectivas como charlas, talleres o conversatorios para facilitar el proceso de duelo por la pérdida del lugar de residencia o ruptura de las redes sociales de apoyo y que promuevan una actitud proactiva ante el cambio.

- Seguimiento al proceso de adaptación en el nuevo hábitat o evaluación ex post que permita registrar si hubo mantenimiento o mejoramiento de las condiciones de vida; esta se realizará por un periodo de un año (como mínimo tres visitas cada cuatro meses de seguimiento al nuevo predio, una vez se encuentre instalado la unidad social en el mismo) y diligenciar los formatos definidos por la ANI para dichas visitas.

Manejo de Equipamiento Comunitario:

En caso de afectación a infraestructura de propiedad pública, que preste un servicio social a las comunidades y que con la afectación de la misma se genere un alto impacto, el Concesionario deberá identificar dicha infraestructura y formular alternativas de solución que permitan garantizar el restablecimiento del servicio.

En los casos que sea requerido se debe plantear como medida de compensación la reposición de la infraestructura, garantizando iguales o mejores condiciones a las existentes. La reposición de la infraestructura será efectuada aplicando las normas de calidad para el correspondiente tipo de infraestructura, concertando el proceso de reposición con la autoridad pública y la comunidad afectada.

2.2.1.4.5 Registros

- Portafolio de servicios inmobiliarios
- Relación de unidades sociales y tipo de acompañamiento
- Formato de seguimiento a unidades sociales
- Inventario del equipamiento comunitario afectado

2.2.1.5 *Programa de Vinculación de Mano de Obra*

2.2.1.5.1 Objetivos

Fomentar la vinculación laboral del personal del Área de Influencia Directa del Proyecto.

Contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de la población de el Área de Influencia Directa al vincular personal para la ejecución de las obras.

2.2.1.5.2 Área de Influencia

Núcleos poblados de la zona de influencia directa el proyecto.

2.2.1.5.3 Vigencia del Programa

Desde el inicio de la ejecución del PSB y hasta la terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento.

2.2.1.5.4 Obligaciones

- El Concesionario deberá definir un protocolo o metodología de vinculación de mano de obra calificada y no calificada, Que contenga como mínimo: requisitos mínimos de contratación, procedimiento de vinculación, perfiles requeridos y contactos.

- Antes de la realización de la reunión de inicio de obra a la que se refiere el programa de información y participación comunitaria, en el numeral 2.2.1.2 de este mismo Apéndice, el Concesionario debe definir el número aproximado de trabajadores y los perfiles que requiere para las diferentes actividades del proyecto.

- Durante la reunión de inicio de obra se debe informar a la comunidad sobre el número de trabajadores no calificados y calificados requeridos, requisitos mínimos de contratación, procedimiento de vinculación.

- Las hojas de vida serán recibidas a través de cualquiera de los canales de comunicación con los usuarios señalados en el programa de atención al usuario. En todo caso, el concesionario dispondrá de cuentas de correo específicamente dedicadas a este propósito, así como de un espacio en su página web.

- La selección del personal se hará implementando mecanismos de selección objetiva, previo establecimiento de requisitos y perfiles.

- Con apoyo del SENA se buscará integrar a personas reinsertadas y en estado de desplazamiento, localizadas en los municipios del área de influencia del proyecto, según directrices de la Agencia Colombiana para la Reintegración.

- La Alcaldía municipal o la Personería, con el soporte que presente la Junta de Acción Comunal del sitio donde reside el candidato de la vinculación laboral, certificará la residencia habitual de éste en el municipio del área de influencia del proyecto.

- En todas las comunicaciones realizadas por el Concesionario a la población, así como en los contratos de trabajo que éste celebre, se señalará de manera expresa e inequívoca que la ANI no tiene ningún tipo de obligación con los empleados o trabajadores del Concesionario.

- El Concesionario exigirá a sus subcontratistas, incluyendo el Contratista de Diseño, el Contratista de Construcción y el Contratista de Operación, la inclusión de una cláusula en sus contratos de trabajo en la que se indica o sus contratistas y en tal sentido el Concesionario debe mantener indemne a la Agencia respecto a reclamaciones o conflictos que se generen con sus empleados o trabajadores.

En los informes de cumplimiento del presente instrumento de gestión social se debe diligenciar la matriz denominada registro consolidado de mano de obra vinculada al proyecto.

2.2.1.5.5Registros

El Concesionario mantendrá a disposición de la Interventoría y la ANI la totalidad de los registros relacionados con el proceso de contratación de personal, incluyendo los contratos laborales. Adicionalmente, elaborará la matriz denominada registro consolidado de mano de obra vinculada al proyecto.

3.1 Personal del Plan Social Básico

- Para la ejecución de las obligaciones de Gestión Social a que se refiere este Apéndice, el Concesionario podrá contratar una persona jurídica con experiencia general en gestión social y con mínimo cinco (5) años de experiencia en el desarrollo de programas de gestión social para proyectos de infraestructura.

- En el evento en que el Concesionario decida ejecutar de manera directa estas obligaciones, deberá contar con un (1) Profesional en Ciencias Sociales (Trabajador Social, Politólogo, Antropólogo, Sociólogo, comunicador social o Psicólogo) con experiencia de 5 años en formulación y ejecución de proyectos sociales, 3 de los cuales deben ser de experiencia

específica en gestión social en obras de infraestructura vial. Adicionalmente, para cada uno de los programas en que se dividen los instrumentos de gestión social, el Concesionario deberá contar con un profesional con tres (3) años de experiencia en proyectos de gestión social o trabajo comunitario uno (1) de los cuales deben ser de experiencia específica en obras de infraestructura, además del equipos de profesionales de apoyo necesario para el cumplimiento de las obligaciones a su cargo, los cuales también deben ser profesionales de las ciencias sociales.

3 MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

La Agencia Nacional de Infraestructura hará seguimiento y control al cumplimiento de las obligaciones contenidas en este Apéndice mediante los siguientes mecanismos:

- Informe mensual de la Interventoría
- Visitas de campo bimestrales de seguimiento
- Informe trimestral del Concesionario, el cual se debe entregar en el formato suministrado por la ANI.

El informe trimestral al que se hace referencia debe contemplar, por lo menos, los siguientes elementos:

Portada

- Nombre del proyecto.
- Plano del proyecto.
- Periodo a que corresponde el informe.

Contenido

- Índice
- Resumen ejecutivo destacando los principales avances en el semestre y los puntos críticos en materia socioambiental y sociopredial en los diferentes trayectos.
- Cronograma de actividades semestrales de acuerdo con el Plan de acción anual presentado
- Personal profesional participante en la gestión social.
- Matriz de avance de los programas del PSB
- Registros y fuentes de verificación de los programas del PSB
- Cronograma de actividades propuestas para el semestre siguiente
- Informe de aplicación de compensaciones socioeconómicas

El informe debe presentarse foliado y cumpliendo las normas de archivo de la ANI.

CONTENIDO